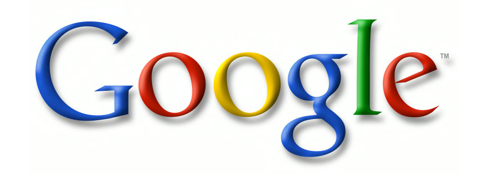




Vierteljahrsschrift

für

gerichtliche Medicin

und

öffentliches Sanitätswesen.

Unter Mitwirkung der Königl. wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen im Ministerium der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten

herausgegeben

von

Dr. Hermann Eulenberg,

Geh. Medicinal- und vortragendem Rath im Ministerium der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten.

Neue Folge. XVIII. Band.

Berlin, 1873.

Verlag von August Hirschwald,

Unter den Linden No. 68.

Inhalt.

I. Gerichtliche Medicin.

1.

Mittheilungen des Königl. Medicinal-Collegiums der Provinz Schleswig.

Die beiden nachstehenden Beobachtungen passen zusammen; die merkwürdige langjährige Erhaltung der Intelligenz im Falle *Anna Knütter* wird durch die allmähliche Vernichtung derselben im Falle *Krogmann* noch mehr hervorgehoben. Der anatomische Befund würde allerdings wohl den Unterschied erklären und daher zur Vervollständigung der Pathologie erforderlich sein. Aber für die psychiatrische Prognose ist gerade die Verschiedenheit des Verlaufes lehrreich. Die erste Beobachtung widerlegt auch die oft ganz allgemein hingestellte Behauptung, dass man sich behufs der psychiatrischen Diagnose auf die somatischen Symptome stützen solle. Hier ist es gerade umgekehrt als sehr richtig anzuerkennen, dass sich der Beobachter durch diese Symptome nicht hat irre machen und nicht hat abhalten lassen, die Beschaffenheit der Intelligenz unmittelbar zu prüfen. Aus diesen Gründen hat das Königl. Provinzial-Medicinal-Collegium zu Kiel die gemeinsame Veröffentlichung der beiden Gutachten gewünscht.

I.

Ahrensburg, den 29. Octbr. 1871.

Nachdem ich in Anlass eines Schreibens des Königl. Amtsgerichtes zu Reinbeck vom 14./16. d. Mts., betreffend die angeblich geistesschwache *Anna Knütter* zu Schiffbeck (Schleem), am 26. d. Mts.

dieselbe in ihrer Wohnung untersucht habe, verfehle ich nicht, das erforderte auf sie bezügliche Gutachten nachstehend zu erstatten, wobei ich bemerken muss, dass ich den grössten Theil der das Mädchen betreffenden Angaben diesem selbst und nur zum geringen Theile dem Setzwirth *Nicolaus Kratzmann*, bei welchem sich jenes im Hause befindet, zu verdanken habe.

Die genannte *Anna Knütter*, einziges Kind des vor etwa 6 Wochen verstorbenen Arbeitsmannes *Johann Peter Knütter* zu Schleem und seiner vor 10 Monaten verstorbenen Ehefrau, ist 24 Jahr alt, von mittlerer Statur und gesundem Aussehen. Das Gesicht hat einen befremdenden Ausdruck, welcher hervorgerufen wird durch rechtsseitige Lähmung einzelner Gesichtsmuskeln und eine auffällige Differenz zwischen den Pupillen beider Augen, von denen diejenige des linken Auges starr und sehr erweitert ist, während die Pupille des rechten Auges sich je nach der Stärke des einfallenden Lichtes normal verengt. Dem entsprechend ist das Sehvermögen des linken Auges grösstentheils erloschen. Noch eigenthümlicher gestaltet sich der Gesichtsausdruck der *Knütter* beim Sprechen, da sie an hochgradigem Stottern leidet und die linke Gesichtshälfte dabei in convulsivische Zuckungen geräth, während die gelähmte rechte sich ruhig verhält. In der Schädelbildung sind keine Unregelmässigkeiten zu entdecken. Der rechte Arm ist unvollständig gelähmt und geräth leicht in eine tremulirende Bewegung. Will das Mädchen sich seiner bedienen, so stützt es ihn fest mit dem Ellenbogen auf die Hüfte, um dadurch seinen Bewegungen mehr Festigkeit zu geben; für alle feineren und präciseren Verrichtungen, wie Nähen, Schreiben u. dgl., wird die linke Hand gebraucht.

Das erwähnte Sprachhinderniss ist so bedeutend, dass es oft langer Zeit bedarf, ehe die *Knütter* ein einziges Wort hervorbringen kann, und es macht sich besonders geltend, wenn sie sich, wie sie selbst hervorhob, fremden Personen gegenüber befindet und sich dessen bewusst wird, dass die Aufmerksamkeit Anderer sich auf sie lenkt.

Gelingt es indessen, sie zu einer gewissen unbefangenen Vertraulichkeit zu bringen, so spricht sie geläufiger. In einer solchen Stimmung theilte sie mir über ihr Leben Folgendes mit. Nach den Erzählungen ihrer Mutter ist sie, etwa 2 Jahr alt, plötzlich in der Nacht von einem schlagartigen Zufalle ergriffen worden,

als dessen dauernde Folgen die Lähmungen, die Störung des Sehvermögens auf dem linken Auge und die stotternde Sprache zurückgeblieben sind. Später hat sie die Schule in Schiffbeck besucht und ist in Steinbeck confirmirt worden. Sie hat dem Unterricht ziemlich gut folgen können, nur hat sie Alles, was dem Gedächtniss einzuprägen war, häufig repetiren müssen, um es festzuhalten. Sie hat Lesen, Schreiben und Rechnen gelernt; von einer Probe in ersterem, zu der ich sie aufforderte, musste sie aber des Stotterns wegen abstehen. Nach ihrer Confirmation ist sie im Häuslichen mit Handarbeit, Stricken, Nähen, Spinnen und auch bei Garten- und Feldarbeiten beschäftigt worden und hat seit dem Tode ihrer Mutter bis zum Ableben des Vaters selbstständig den Hausstand geführt, den Schlüssel zur Kasse gehabt und die Einkäufe besorgt. Ihres schweren Sprachhindernisses und der sonstigen Gebrechen wegen haben ihre Eltern nie daran gedacht, sie zu fremden Leuten in Dienst zu geben.

Alle diese Angaben machte die *Knütter* in klarer und zusammenhängender Weise mit einer stets verständigen Motivirung für eigene und fremde Urtheile und Entschlüsse. Sie ist sich der grossen Hindernisse, die ihr ihre körperlichen Mängel in den Weg legen, in vollem Maasse bewusst und brach darüber mehrfach in Thränen aus, während sie andererseits ihre unverkennbare Freude darüber äusserte, wenn sie Theilnahme und Verständniss für ihre hülflose Lage und deren Ursachen fand. Auch über den Zweck meines Besuchs hatte sie, sobald sie über meine Persönlichkeit orientirt war, sich eine richtige Ansicht gebildet, die sie in der Aeusserung an den Tag legte, dass ich wohl mit Beziehung auf den Nachlass ihres Vaters gekommen sei und „um zu sehen, ob sie auch bei Vernunft sei.“ Sie fügte noch hinzu, dass sie „ihre volle Vernunft“ habe, dass aber ihrer gehinderten Sprache wegen wohl daran gezweifelt würde.

Nicht minder bewusst und überlegt äusserte sie sich auch in anderer Beziehung, z. B. auf den von ihr geführten Hausstand des Vaters, dass dieser ihr unbedenklich sein Geld anvertraut habe und sie stets darauf bedacht gewesen sei, keine unnöthigen Ausgaben zu machen oder hinsichtlich ihrer Fähigkeit selbst für ihren Unterhalt zu sorgen, dass sie hierzu wohl nur durch Spinnen, worin sie einige Fertigkeit besitze, beitragen könne. Kurz, in allen Punkten, die während der Unterredung mit der *Knütter* zur

Sprache kamen, zeigte sie ein klares Selbstbewusstsein, eine richtige Auffassung ihrer Beziehungen zur Aussenwelt, und die Fähigkeit, Erfahrungen und richtige Beobachtungen an sich und Anderen zu machen und darauf Urtheile zu stützen, neben einer gesunden Erregbarkeit des Gemüths, die sich sowohl in der Richtung der Freude wie der Trauer kundgab. Auch ihr Gedächtniss, mag es immerhin nicht besonders scharf sein, verrieth keineswegs eine auffällige Schwäche; unter Anderm wusste sie nach dem Datum die Todeszeit ihrer Eltern anzugeben und berechnete hiernach die seitdem verflossene Zeit auf Monate und Wochen.

Auch ihr derzeitiger Pflegevater, der Setzwirth *N. Kratzmann*, konnte mir auf eingehenderes Befragen keine Momente angeben, die eine auffallende Geistesschwäche documentirt hätten. —

Wenn es hiernach nun auch wohl begreiflich ist, dass die *Anna Knütter* in Folge der angeführten körperlichen Gebrechen auf den oberflächlich Beobachtenden den Eindruck von geistiger Schwäche macht, dass auch ihre Verwandte, von denen übrigens nicht erwiesen ist, wie weit sie urtheilsfähig sind und sich überhaupt um diese Verhältnisse bekümmert haben, sie für geistesschwach halten, dass endlich selbst das Zeugniss des Predigers, von dem sie confirmirt wurde, sie zwar nicht für „eigentlich schwachsinnig", aber doch für „geistesschwach" erklärt, so würde es schwieriger sein, das in gleichem Sinne lautende Gutachten des Herrn Dr. *G*.... jenen Aeusserungen gleichzustellen, wenn dasselbe nicht jeder Motivirung entbehrte und sich, wie ich von dem Setzwirth *Kratzmann* erfahren, überhaupt nicht auf eine vorgängige Untersuchung stützte.

Ein näheres Eingehen auf die geistigen Zustände der Explorata, wie es meine Aufgabe mit sich brachte, führte zu einer anderen Beurtheilung derselben. Abgesehen von einer geistigen Beschränktheit, die sich zum Theil wenigstens aus der Schwierigkeit erklärt, welche ihre Gebrechen einer intellectuellen Ausbildung entgegenstellen, hat die Untersuchung auf keine Anzeichen geführt, die eine ausserhalb der Grenzen normaler Beschaffenheit liegende Geistesschwäche bekundeten. Anders freilich verhält es sich mit der Fähigkeit, den Grad ihrer intellectuellen Entwickelung zur Geltung zu bringen; diese ist schon unter gewöhnlichen Verhältnissen so beschränkt, dass sie ihr das Zeugniss geistiger Schwäche eingetragen hat, vermindert sich aber noch in dem Maasse, in

welchem sich das Bedürfniss vermehrt, von ihr Gebrauch zu machen, so dass die *Knütter* den Ansprüchen des Lebens gegenüber in der That als ein sehr hülfloses Wesen dasteht.

Königliches Physikat.
Dr. *Bartels.*

II.

Ahrensburg, den 4. März 1872.

In Veranlassung einer Requisition des Königl. Amtsgerichts zu Wandsbeck, Abth. I. vom 15./17. v. Mts., habe ich am 29sten eine Untersuchung des angeblich geistesgestörten *P. J. Krogmann* in Wandsbeck in der Wohnung seiner Mutter, der Wittwe *Krogmann* daselbst, angestellt und verfehle hiernach nicht, auf Grund dessen das durch beregtes Requisitionsschreiben erforderte Gutachten über den Geisteszustand des etc. *Krogmann* in Nachstehendem zu erstatten.

P. J. Krogmann, Sohn des weiland Gastwirths und Weinhändlers *Krogmann* in Wandsbeck, ist von kleinem schmächtigem Körperbau und gegenwärtig 31 Jahr alt. Im Alter von ¾ Jahr erlitt er einen Sturz auf den Kopf, in Folge dessen sich zunächst eine Blutung aus der Nase und einem Ohr einstellte, und später ein noch jetzt vorhandenes Schielen und Verdrehen des linken Auges eintrat. Bis zum 8. Jahre zeigten sich sonst keine Regelwidrigkeiten und die körperliche und geistige Entwickelung schritt in normaler Weise fort. Von jetzt ab bemerkte man, dass der Knabe ungewöhnlich häufig fiel, blindlings gegen Hindernisse und Gegenstände anrannte und sich dadurch oft Verletzungen zuzog. Seine geistige Ausbildung schien dabei ungehindert fortzuschreiten, seine Schulzeugnisse enthielten stets günstige Censuren und erst im 14. Jahre nahmen sie von einer zurückbleibenden Entwickelung Notiz. Zu derselben Zeit stellte sich der erste ausgeprägte epileptische Anfall ein, dem rascher als in späteren Jahren andere folgten. —

Nach der Confirmation wurde *Krogmann* als Lehrling in einem Tuchhändlergeschäft in Hamburg untergebracht. Hier vollbrachte er zwar die übliche 4jährige Lehrzeit, aber nach ihrer Beendigung trug sein Principal Bedenken, ihm ein Zeugniss auszustellen, und behielt verlangte Auskunft über seine Leistungsfähigkeit mündlicher Mittheilung vor.



Inzwischen hatten sich die epileptischen Anfälle in unregelmässigen Zwischenräumen wiederholt und es wurden jetzt verschiedene Kuren gegen das Leiden versucht, ohne dass ein erheblicher Erfolg bemerkbar geworden wäre.

Etwa 19 Jahr alt ging *Krogmann* in Begleitung eines Bekannten nach Nordamerika und fand hier nach verschiedenen anderen Dienstanstellungen einen Platz als Commis in Chicago, an dem er 2 Jahre verblieb. Nach einer Abwesenheit von 4 Jahren erhielt indessen die Mutter von einem Freunde ihres Sohnes die Aufforderung, diesen zurückzurufen, da er wegen Unbrauchbarkeit seine Existenz in Amerika nicht länger würde fristen können.

Als *Krogmann* in Folge dessen im Sommer 1864 zu seiner Familie zurückkehrte, war diese schmerzlich überrascht durch die Veränderung, die mit ihm vorgegangen war. Er war körperlich heruntergekommen, seine Glieder zitterten beständig und sein geistiger Verfall war so weit vorgeschritten, dass er sich weder seines Aufenthalts in der Fremde, noch der Rückreise klar erinnern konnte. An eine nutzbringende Beschäftigung war von jetzt ab nicht mehr zu denken, und nachdem er noch längere oder kürzere Zeit in verschiedenen Anstalten untergebracht gewesen, lebt er seit einem Jahre bei der Mutter in einem Zustande, der hier jetzt kurz geschildert werden soll.

Die epileptischen Anfälle wiederholen sich auch jetzt noch in unregelmässigen Intervallen; zwischen ihnen kommen wieder ausgeprägte Insulte (epileptischer Schwindel) vor. Der Gesichtsausdruck des Kranken ist stupid, ein starres Umherglotzen mit offenem Munde, das durch das Schielen des linken Auges und ungleich weite Augenlidspalten noch auffallender wird. Beide Hände sind beständig in zitternder Bewegung; auch an der Zunge bemerkt man ein stetes Vibriren. Der Gang ist schwankend und unsicher, die Sprache äusserst langsam und schwerfällig. Die vorgelegten Fragen werden spät oder gar nicht beantwortet. Der Thätigkeitstrieb ist fast ganz erloschen, höchstens kommt es noch zu einem flüchtigen Impulse, irgend Etwas vorzunehmen, nie zu einer vollendeten Ausführung. Jede Initiative fehlt; sich selbst überlassen verharrt er Stunden lang in derselben Stellung. Die Erinnerung ist zum grössten Theil erloschen, mehr noch für die Ereignisse aus neuerer, als aus älterer Zeit. Er wusste nichts von dem vorjährigen Kriege, konnte sich aber auch bei dem

Ausdruck nichts mehr vorstellen. Nach seinem vollen Namen befragt, wandte er sich an seine Mutter mit dem Bemerken, er habe sich nie dafür interessirt.

Er liest noch einigermaassen richtig, aber ohne alles Verständniss. Seine Handschrift ist unleserlich.

Als ich ihn aufforderte, den Sinn eines gelesenen kurzen Satzes zu wiederholen, antwortete er: „der Gedanke, die Seele, das Herz“; es handelte sich aber um den Einfluss der Zeit.

Die kleinen Verrichtungen, zu denen er noch fähig ist, z. B. beim An- und Auskleiden, geschehen rein mechanisch nach langer Gewohnheit, ohne Bewusstsein von der Zweckmässigkeit, und er konnte es daher nicht ermöglichen, mir eine Narbe am Unterschenkel zu zeigen, weil er die Beinkleider in verkehrter Richtung entfernen wollte. —

Aus diesen Anführungen, die genügen werden, um ein einigermaassen anschauliches Bild von der Entwickelung und dem jetzigen Geisteszustand des Untersuchten zu geben, geht zunächst hervor, dass er schon in der Kindheit von Epilepsie in schwerer Form befallen wurde, dass sich dieser aber auch schon früh die ersten Zeichen geistiger Zerrüttung zugesellten, die in verhältnissmässig kurzer Zeit zu einem solchen Grade anwuchs, wie er eben geschildert wurde.

Es hat für den Zweck dieses Gutachtens keine Bedeutung, zu untersuchen, welcher ersten Ursache die krankhaften Erscheinungen in dem körperlichen und geistigen Leben *Krogmann*'s zuzuschreiben seien, ob z. B. der Eingangs erwähnte Sturz auf den Kopf als solche zu betrachten sei, jedenfalls hat sie, welche sie auch gewesen sein möge, in weiterer Folge zu einer schweren Läsion des Hirns geführt, als deren Symptome sich leiblich die epileptischen Krämpfe und für das Psychische ein Zustand der Verkümmerung geltend machen, der einem völligen Erlöschen aller geistigen Fähigkeiten nahe kommt. Ein fast ganz ausgetilgtes Gedächtniss, das Unvermögen, die bekanntesten und gewöhnlichsten Begriffe zu fassen oder gar neue in sich aufzunehmen, der Mangel aller Combination und Ueberlegung, die völlige Abwesenheit innerer Impulse zum Handeln charakterisiren diesen Zustand als den höchsten Grad geistiger Schwäche, d. h. als weit vorgeschrittenen Blödsinn.

Gutachtlich muss demnach dem *P. J. Krogmann* die Befähigung für eine gesunde geistige Thätigkeit und für ein daraus hervorgehendes vernünftiges Handeln abgesprochen werden, und wenn nicht schon dieser als Blödsinn bezeichnete Zustand an sich jede Aussicht auf Heilung ausschlösse, so würde diese doch durch die vorhandene Complication mit Epilepsie völlig aufgehoben werden.

Königliches Physikat.
Dr. *Bartels.*

Kiel, im October 1872.

Das Königl. Medicinal-Collegium.

2.

Ausgedehnte Atelektase beider Lungen bei einem neugeborenen Kinde, das mehrere Stunden nach der Geburt gelebt hat.

Von

Dr. **Pincus**,
Medicinalrath und Stadtphysikus in Königsberg.

Nachstehenden Fall von sogenannter Atelektase beider Lungen von einer Ausdehnung, wie ich sie unter gleichen Verhältnissen in der Litteratur nirgends wieder gefunden habe, theile ich mit der Bemerkung mit, dass ich absichtlich eine weiter gehende Kritik über das bekanntlich noch streitige Wesen der Atelektase, über ihre Ursachen und ihre forensische Bedeutung, als ich sie für den nächst liegenden medicinisch-juristischen Zweck für nothwendig erachtete, aus Mangel an eigener Erfahrung unterlasse, und mich begnüge, einen vielleicht nicht uninteressanten Beitrag zur Casuistik auf diesem Gebiete zu liefern.

Ich behalte deshalb auch mit Hinweglassung der unwesentlichen Befunde im Sectionsprotokoll die ursprüngliche Form des Obductionsberichtes bei, um angehenden Gerichtsärzten die Grenzen anzudeuten, in welchen sich bei ähnlichen Fällen ein wissenschaftlich motivirtes forensisches Gutachten zu bewegen haben dürfte.

Geschichtliches. Obductionsbericht.

Am 15. April betrat die Hutmacherfrau *Caroline Giese* das Zimmer des mit ihr in einem Hause wohnenden Steinsetzers *Domnick* und fand daselbst die unverehelichte *Freywald*, die schon früher öfters den *Domnick* besucht hatte und deren schwangeren

Zustand der Zeugin *Giese* nicht fremd war, im Bette liegend. Auf die Frage, ob sie vielleicht ihrer Entbindung entgegen gehe und einer Hülfsleistung bedürfe, erhielt sie eine verneinende und ausweichende Antwort. Um 2 Uhr wurde die *Giese* durch den *Domnick* in dessen Stube gerufen; sie fand hier die *Freywald* bereits entbunden und zwar von einem ungewöhnlich starken Knaben, dessen stark blaue Hautfärbung ihr sofort auffiel, und bei welchem sie auch an Stelle eines lebhaften Schreiens, das sie erwartete, nur einen röchelnden Ton hörte. Diesen Ton behielt das Kind auch bei, obwohl es 10 bis 15 Minuten lang von der *Giese* beobachtet wurde. Auch jetzt wies die *Freywald* jede ihr von der *Giese* dargebotene Hülfe unter dem Vorwande zurück, dass das Kind nur der Wärme bedürfe, um sich vollständig zu erholen. Um 8 Uhr Abends theilte der *Domnick* der Zeugin mit, dass das Kind zum Sterben wäre; es wurde auf den Wunsch des *Domnick* die Hebamme *Simon* geholt, die aber das Kind bereits todt fand.

Die *Freywald*, welche ihrer eigenen Aussage nach schon einmal regelmässig von einem lebenden Kinde entbunden war, giebt an, dass sie wider ihr Erwarten und ihrer Schwangerschaftsrechnung entgegen am 15. April von der ebenso leichten wie schnellen Geburt des Kindes überrascht worden sei, als sie sich eben zur Verrichtung der Nothdurft über einen Eimer gesetzt hatte. Das Kind sei ohne Schaden zu nehmen aus ihren Geschlechtstheilen in den kurz vorher von ihr gereinigten Eimer gefallen. Sie habe sich nach der Entbindung gleich so wohl und kräftig gefühlt, dass sie ohne alle Beihülfe dem Kinde die erste Pflege habe angedeihen lassen können; sie hätte selbst die Nabelschnur mit einer Scheere durchschnitten, wobei auch nicht ein Tropfen Blut gekommen, obwohl sie die Unterbindung der Nabelschnur unterlassen hätte. Das Kind wäre blau und kalt gewesen, und habe nicht geschrieen, sondern nur gestöhnt. Die Hülfe der Frau *Giese* resp. einer Hebamme habe sie zurückgewiesen, weil sich in Folge von Erwärmung ein natürlicherer Zustand des Kindes einzustellen schien. Als sie später allein und auch die *Giese* mehrere Stunden nicht zu Hause war, sei das Kind wieder blauer und kälter geworden, es habe gewimmert, die Augen ab und zu weit aufgerissen, und sie habe vermuthet, dass das Kind an Krämpfen leide. Als die durch *Domnick* und *Giese* auf ihren Wunsch endlich herbeigerufene Hebamme gegen 8 Uhr Abends angekommen,

wäre das Kind so eben verschieden gewesen. Sie bestreitet irgend eine nennenswerthe Blutung des Kindes aus der Nabelschnur.

Die Hebamme *Simon* bekundet, dass die *Freywald* ihr mitgetheilt hätte, sie habe sich zwischen zwei Stühlen auf einem mit Wasser gefüllten Eimer*) selbst entbunden. Die *Simon* nahm an, dass das bereits von ihr todt gefundene Kind sich aus der nicht unterbundenen Nabelschnur verblutet habe. —

In unserem vorläufigen Gutachten haben wir auf Grund der aus Nachfolgendem ersichtlichen Leichenbefunde angenommen:

1. Dass das Kind ein neugeborenes, lebensfähiges und vollkommen reifes gewesen sei. Die Neugeburt ergiebt sich aus dem Vorhandensein der Nabelschnur, dem Kindspech in den Dickdärmen und dem Fehlen irgend eines Nahrungsstoffes im Magen. Für die Lebensfähigkeit dem Fruchtalter nach, sowie für die vollkommene Reife spricht die das mittlere normale Maass überschreitende Länge von 20 Zoll, das Gewicht von 7 Pfund Zollgewicht, die Abrundung aller Gliedmaassen bei fehlenden Wollhaaren und fehlender Pupillarmembran, die zolllangen Haare, die Schliessung der kleinen Fontanelle, die Kopfdurchmesser von $3\frac{3}{4}$, $4\frac{1}{2}$ und $5\frac{1}{4}$ Zoll, endlich der vorgefundene Knochenkern in der unteren Epiphyse des Oberschenkelbeins von $1\frac{1}{2}$ Linien Durchmesser, sowie die knorplige Beschaffenheit der Nase und der Ohrmuscheln, die hornartige Beschaffenheit der die Fingerspitzen erreichenden, fast überragenden Nägel u. s. w.

2. Dass das Kind nach der Geburt gelebt resp. geathmet hat,

---

*) Diese Art der Entbindung über mit Wasser gefüllten Gefässen, welche so geeignet ist, die Hauptfrage, ob das Kind in und nach der Geburt gelebt hat, zu verdunkeln und den qualificirtesten Mord straflos zu machen, scheint hier in Königsberg wenigstens recht modern zu werden. Es sind mir während meiner hiesigen vierjährigen Amtsthätigkeit wiederholt Fälle der Art vorgekommen, wie ich einen solchen in *Goldtammer*'s Archiv (Februarheft 1866) beschrieben und zu einer Kritik über die damalige Lage der Gesetzgebung benutzt habe. Trotz des zustimmenden Urtheils von *Goldtammer* und dessen Hinweis auf die Gesetzgebung anderer Staaten, sowie auf die zunehmende Demoralisation nach dieser Richtung, sind jene Mahnungen, wie das neue Reichsstrafgesetzbuch es lehrt, unberücksichtigt geblieben. Früher oder später aber wird die Criminaljustiz nicht umhin können, den Lücken der Gesetzgebung über Kindesmord ihre Aufmerksamkeit zu widmen und einer übel angebrachten, zu immer grösserer Demoralisation führenden Humanität gegen — Kindesmörderinnen entgegen zu treten.



erhellt aus dem, wenn auch sehr geringen Luftgehalt und der Schwimmfähigkeit einzelner Stückchen der Lungen, bei Abwesenheit jeder die Sicherheit der Lungenprobe etwa beeinträchtigenden Fäulniss in denselben. Hierzu kommt noch, dass an einzelnen Stellen ein knisterndes Geräusch und an einzelnen Schnittflächen etwas blutiger Schaum beim Druck auftrat. Wir erwähnen hier auch noch der feinen, unter Wasser aus einzelnen Schnittflächen der rechten Lunge beim Druck emporsteigenden Luftbläschen, sowie der dunkelblauen Farbe der Lungen. — Könnte nach diesem Befunde noch ein Zweifel darüber sein, dass das Kind nach der Geburt noch einige Zeit gelebt habe, so würde derselbe durch das Zeugniss der Frau *Giese* gehoben, welche das Kind mindestens 10 bis 15 Minuten lang lebend gesehen und gehört hat.

3. 4. Als Todesursache haben wir den Erstickungstod, mit ganz bestimmter Zurückweisung einer vermeintlichen Verblutung, angenommen; ein Urtheil, das wir auch jetzt aufrecht erhalten. Schon die von Ueberfüllung der feinsten Hautgefässe mit Blut herrührende Blaufärbung des ganzen Körpers weist den Gedanken an eine Verblutung zurück, und die überaus grosse Blutfülle fast aller inneren Organe, der Leber, der Milz, des Magens, der Hohlvene des Unterleibs, der grossen Gefässe des Herzens, der Hirnhäute und der Blutleiter, wie die Section durchweg ergab, rechtfertigt vollkommen unseren zu Protokoll dictirten Ausspruch, dass die Kindesleiche sich durch einen besonderen Blutreichthum auszeichnete. —

Wenn wir den Erstickungstod angenommen, so haben wir damit ganz allgemein jene durch ein Respirationshinderniss bedingte Ueberfüllung und Vergiftung des Blutes mit Kohlenstoff, Stockung der Circulation und Ueberfüllung innerer Organe mit einem solchen nicht oxydirten Blut gemeint, durch welche schliesslich Lähmung der Herz-, Lungen- und Gehirnfunction eintritt. Die pathologisch-anatomischen Belege für diese Todesart waren folgende:

Das äusserlich wie innerlich in der Leiche durch Stockungen angehäufte Blut war durchweg flüssig, ohne irgend eine Spur von Gerinnung, das Blut war schwarz, theerartig, wie es nach dem Erstickungstode fast ausnahmslos beschaffen zu sein pflegt. Die Anhäufung von solchem nicht oxydirtem Blut in der äusseren Haut (Blaufärbung derselben), in den dunkelblauen, wenig luft-

haltigen Lungen, in den Hals- und Unterleibsvenen, in der rechten Herzhälfte, in sämmtlichen Organen des Unterleibs, besonders in der Leber, Milz, aber auch in den Nieren und Gefässen des Gekröses, endlich in den Gefässen der Hirnhäute, in den Blutleitern des Gehirns und in den Adergeflechten der Hirnhöhlen ist ein weiteres wichtiges Symptom des Erstickungstodes. Als specifisch, für den Erstickungstod sprechend, heben wir hervor das blutige Extravasat in den Brustfelldecken, die hellröthliche von feinen Gefässverzweigungen herrührende Färbung der Luftröhren- und Kehlkopfschleimhaut, der röthliche in den genannten Organen befindlich gewesene Schaum, der sich beim Druck auf die Lungen vermehrte, endlich blutiger Schaum in den Bronchialverzweigungen selbst. Es fehlen ferner für den Erstickungstod nicht die zwar nicht immer constante, aber doch öfters beobachtete und deshalb einigen diagnostischen Werth beanspruchende Lage der Zunge zwischen den Kiefern, die dunkelblaue, fast schwarze Färbung der Nägel. —

Indem wir somit fast kein einziges, den Erstickungstod charakterisirendes Merkmal vermissen, fehlt jedes Zeichen an der Leiche, das auf eine andere Todesart schliessen liesse. Bis auf die Lungen, deren eigenthümliches Verhalten noch Gegenstand der Erörterung sein wird, waren alle Organe normal gebildet, in keiner Weise, bis auf den allgemeinen Blutreichthum, pathologisch verändert, und es ist daher ausser dem Erstickungstod jede andere Todesursache als unnachweisbar absolut ausgeschlossen.

Es erübrigt nach den bisherigen Ausführungen für die gerichtlichen Zwecke noch die Feststellung, ob der unzweifelhafte Erstickungstod durch äussere Einflüsse, welche das Kind nach der Geburt an einer normalen Respiration hinderte, bedingt worden sei, oder ob anzunehmen, dass innere, wenn auch nicht sicher erkennbare Ursachen den Tod durch Erstickung herbeigeführt haben.

Wir würden bei den ausgeprägtesten Zeichen des Erstickungstodes an einem so kräftigen, normal gebildeten Kinde keinen Anstand nehmen, die Todesursache direct in äussere Einflüsse, mögen sie nun durch Fahrlässigkeit, Zufall oder verbrecherische Absicht bedingt gewesen sein, zu setzen, wenn nicht der ganz auffallende Zustand der Lungen objective, die unverdächtigen Zeugenaussagen subjective Bedenken gegen eine solche Annahme anregten.

Die Lungen waren durchweg schwarzblau, aufgetrieben, sehr blutreich, sie fühlten sich leberartig an, zeigten nur an eng begrenzten Stellen ein schwach knisterndes Geräusch und waren nicht schwimmfähig. Nur wenige Lungenstückchen (höchstens der 30. bis 40. Theil) gingen im Wasser nicht unter. Zur Vervollständigung des Sectionsprotokolls können wir noch hinzufügen, dass nachträgliche Untersuchungen der Lungensubstanz auf den Schnittflächen derselben deutlich Granulationen erkennen liessen, dass sich trotzdem durch einen Tubus, der in ein grösseres Bronchialästchen gesteckt wurde, Luft in die betreffende Lungenpartie einblasen und dass dadurch sowohl die normale Farbe, als die normale Schwimmfähigkeit und das knisternde Geräusch beim Druck sich herstellen liess. Es muss daher angenommen werden, dass der grösste Theil der Lungen überhaupt noch niemals mit Luft erfüllt gewesen und dass der Erstickungstod eintrat, noch ehe die Lungen vollkommen functionirt hatten. Denn dass eine vollkommen lufthaltige normale Lunge durch äussere Absperrung oder durch Entziehung von respirabler Luft sich wieder fast durchweg zu fötalen Zuständen zurückbilden, ihren Luftgehalt so vollständig verlieren könne, wie in dem vorliegenden Falle, dürfte wohl kaum jemals beobachtet worden sein, wenigstens erinnern sich die Obducenten nicht, bei ihren zahlreichen Leichenuntersuchungen Neugeborener, die unzweifelhaft den Erstickungstod nach der Geburt gestorben waren, jemals auch nur annähernd einen ähnlichen Zustand der Lungen gefunden zu haben, und ebensowenig finden sie in der Litteratur für den acuten Erstickungstod analoge Angaben. Man könnte nun annehmen, dass das Kind der *Freywald* in der Geburt oder gleich nach derselben erstickt sei, ehe es noch Gelegenheit fand, seine Lungen genügend auszudehnen und mit Luft zu füllen; allein Dem widerspricht neben dem granulirten, fast einem Entzündungsstadium der Lungen entsprechenden Aussehen der Schnittflächen ganz besonders die bestimmte, gar nicht zu bezweifelnde Aussage der Frau *Giese*, welche das Kind nach der Geburt 10 bis 15 Minuten lang lebend und athmend, wenigstens ohne ein äusseres Respirationshinderniss lebend, gesehen und beobachtet hat. Es ist daher ebensowenig zu begreifen, dass das Kind deshalb nicht vollständig geathmet haben sollte, weil ihm vorher, d. h. vor der Beobachtung der *Giese*, die Luft entzogen worden ist, als dass seine Lungen später

wieder fast vollkommen luftleer geworden, weil nachher ein äusseres Respirationshinderniss auf dasselbe einwirkte.

Wir sind demnach genöthigt, für das Nichtzustandegekommensein eines vollkommenen Athmungsprocesses trotz stundenlangen Lebens innere krankhafte Ursachen anzunehmen. An Analogien für solch einen Fall fehlt es in der forensischen Litteratur nicht. Es ist öfters beobachtet worden, dass bei Neugeborenen, die einige Zeit nach der Geburt gelebt und mehr oder weniger vollkommen geathmet hatten und unter den unverdächtigsten Umständen gestorben waren, dennoch einzelne Lungenpartien den fötalen Zustand behalten hatten, luftleer und specifisch schwerer als Wasser geblieben waren. Dieser Zustand, den einzelne forensische Schriftsteller unter dem Namen Atelectasis als einen besonderen pathologischen Zustand der Lungen (*Joerg*, *Kiwisch*, *Rokitansky*), Andere nur als den Ausdruck eines aus unbekannten Ursachen entsprungenen Unterbleibens der organischen Function bezeichnen (*Casper*, *Elsaesser*), ist auch hier, wiewohl in einer Ausdehnung vorhanden, für welche wir in der forensischen Litteratur kein Beispiel finden. Das auf der Schnittfläche an Granulation erinnernde Aussehen der Lungen, obgleich keine pneumonischen Exsudate erkennbar waren, obgleich für Entwickelung einer regulären Lungenentzündung kaum auch die Zeit des Gelebthabens ausreichte, könnte ebenso wie der grosse Blutreichthum als Belag für die *Koestlin*'sche Ansicht (*Schmidt*'s Jahrbücher, LXIII. 154, LXV. 28) gelten, welcher die Atelektasie als einen Mittelzustand zwischen fötaler und entzündeter Lunge erklärt, ohne dass sie das eine oder das andere in der That ist.

Wie dem auch sei, der anatomische Befund der Lungen stimmt jedenfalls sehr gut überein mit der Schilderung der Frau *Giese*, wie der Mutter selbst über das Verhalten des Kindes nach der Geburt, über sein Blauaussehen, die wimmernde Stimme, die Kälte der Haut, worin wir die Zeichen einer langsamen Erstickung erblicken, als deren Ursache wir nur einen inneren pathologischen Zustand ansprechen können. Ob dieser direct in einem angeborenen Fehler der Lungen lag, ob er durch mangelnde Innervation (Nervenreizleitungsvermögen) vom Gehirn oder Rückenmark aus beruhte, die Erörterung dieser Frage würde als von nur wissenschaftlichem Interesse zu weit führen. Es genügt für den juristi-

schen Zweck, festgestellt zu haben, dass der Erstickungstod nicht durch äussere, den Eintritt respirabler Luft verhindernde Momente bedingt worden ist, und dass an der Kindesleiche auch keine Wahrnehmungen gemacht werden konnten, die diesen Tod als indirecte Folge einer äusseren Gewalt erkennen liessen. Wir haben hierbei, d. h. bei dem negativen Befunde, namentlich den Umstand im Auge, dass möglicherweise durch das Anschlagen des hervorschiessenden Kindskopfes an den Boden des Eimers, über welchem die *Freywald* gebar, vielleicht auch durch den plötzlichen Eindruck des kalten Wassers auf die Hautnerven des Kindes (wenn sich anders in dem Eimer Wasser befand) durch Nervenlähmung die Respiration verhindert oder ein pathologischer Zustand der Lungen direct bewirkt worden sein konnte. Allein dies ist weder durch objective Merkmale zu ermitteln gewesen, noch gewähren die Zeugenaussagen für eine solche Annahme einen genügenden Halt.

Nicht unerwähnt können wir lassen, dass die halbmondförmige, ganz oberflächliche Hautabschilferung dicht am linken Nasenflügel als Verletzung von gar keiner Bedeutung, als etwaiges Zeichen, dass Mund und Nase zusammengedrückt und zugehalten worden sind, um den Lufteintritt zu verhindern, nach den bisherigen Ausführungen über den Erstickungstod ebenfalls nicht in Betracht kommen kann. Dasselbe gilt von der Blutinfiltration der Unterlippe. Bei dem enormen Blutreichthum des ganzen Körpers, der Dünnflüssigkeit des Blutes und der Art des Todes liesse sich eine Infiltration von Blut in die Lippen auch ohne mechanischen Eingriff allenfalls denken. Möglicher oder wahrscheinlicher Weise aber können diese Impressionen auch durch ungeschicktes Zugreifen oder Zerren an dem Kindskopfe nach dessen Austritt aus den Geschlechtstheilen von Seiten der ohne Beistand gebärenden Mutter hervorgerufen sein.

Ob der Zustand des Kindes ein anderer gewesen, ob es am Leben hätte erhalten werden können, wenn die Entbindung in Gegenwart einer Hebamme vor sich gegangen, wenn dem Kinde sofort eine sorgfältigere Pflege und ärztliche Hülfe zu Theil geworden wäre, können wir und lässt sich jetzt nicht entscheiden.

Wir geben demnach unser schliessliches Gutachten, dessen Richtigkeit wir auf unsern Amtseid versichern, dahin ab:

1) dass das von uns secirte Kind der *Freywald* ein lebensfähiges, vollkommen reifes und neugeborenes gewesen;
2) dass es nach der Geburt gelebt und, wiewohl unvollkommen, geathmet hat;
3) dass es den Erstickungstod gestorben;
4) dass die Section nichts ergeben hat, wodurch der Erstickungstod als durch äussere Einflüsse bedingt zu constatiren gewesen wäre, und dass es vielmehr in hohem Grade wahrscheinlich ist, dass angeborene krankhafte Zustände eine vollkommene Respiration gehindert und dadurch den Erstickungstod bewirkt haben.

3.

Zur Frage der Widerstandsfähigkeit der Gewebe im Leben und nach dem Tode.

Von

Dr. **F. Falk**,
Kreis-Wundarzt in Berlin

In den allgemeinen Betrachtungen über den „Tod durch mechanisch tödtende Verletzungen" erwähnt *Casper*, dass er aus verschiedenen Gründen sich veranlasst gesehen hat, die Widerstandsfähigkeit der todten Organe im Vergleiche zu der der lebenden zu erforschen und daraufhin zahlreiche Verletzungs-Versuche an Leichen angestellt hat, welche sich vornehmlich auf Knochenbrüche, Organ-Rupturen und Beschädigungen der Hautoberfläche erstreckten*). Als practisch wichtigstes Resultat dieser in einfachster Weise unternommenen, im Allgemeinen „zu sehr überraschenden Ergebnissen" gelangten Experimente, deren schlagendstes er ausführlich mittheilt**), entnimmt er, dass, wie Verletzungen der Weichtheile, so besonders Knochenbrüche an der Leiche äusserst schwer zur Entstehung kommen. Wie gegen Hiebwunden, so zeigten auch gegen Schussverletzungen todte Organe und Gewebe, in Sonderheit die Knochen, eine im Vergleich zu lebenden auffällige Resistenz. Die späterhin von demselben Autor mitgetheilten: „Neue Versuche an 60 Kinderleichen, betreffend die Kopfverletzungen der Neugeborenen"***), scheinen ein ähnliches Verhalten der Schädelknochen

*) Practisches Handbuch der gerichtlichen Medicin. 1864. 4te Aufl. Bd. II. S. 264.

**) 94. Fall.

***) Vgl. Klinische Novellen zur gerichtlichen Medicin. 1863. S. 613 und *Casper's* Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medicin. 1863. Bd. 23. S. 31.

Neugeborener festzustellen, so dass *Casper* überhaupt nicht ansteht, schon jene erst erwähnten Beobachtungen mit zur Verwerthung für die Beantwortung der Frage: ob die Verletzung im Leben oder erst nach dem Tode beigebracht worden, heranzuziehen, wie er denn auch an einem ganz anderen Orte (bei Gelegenheit der Diagnostik des Todes durch Verblutung aus der Nabelschnur) nochmals wiederholentlich und mit Nachdruck hervorhebt, dass „die Widerstandsfähigkeit der todten Organe eine ganz andere ist, als die der lebenden", dass „die Widerstandsfähigkeit lebender Organe, worüber alle Versuche gar keinen Zweifel zulassen, eine sehr bedeutend geringere als die der todten" ist*). *Casper* selbst erwähnt, dass dergleichen Versuche noch nirgends vor ihm in grösserem Maassstabe gemacht worden seien, und in der That begegneten wir ähnlichen Angaben weder in den übrigen deutschen, noch [abgesehen von einer gelegentlichen kurzen Aeusserung von *Devergie*, nach welcher Luxationen am Cadaver schwerer als bei Lebzeiten zu Stande kämen**)] in fremden Lehrbüchern der gerichtlichen Medicin; auch in Abhandlungen, welche von der Unterscheidung der dem Lebenden oder dem Leichnam zugefügten Gewalt ausführlich handeln, finden wir keinerlei Notizen über eine Obigem entsprechende postmortale Resistenz-Steigerung; ja bei Besprechung eines in seiner forensischen Praxis vorgekommenen Falles scheint *Christison* geneigt, gerade dem lebenden Hautgewebe eine grössere Widerstandsfähigkeit zuzusprechen***). Ebenso glaubt *Hohl* gegen die Beweiskraft der *Casper*'schen Versuche mit Kinderleichen (behufs Aufhellung einiger gerichtlich-geburtshülflicher Fragen) u. a. anführen zu müssen, dass die von Blut durchdrungenen lebenden Knochen nicht so leicht wie die gewissermaassen trockenen des todten Kindes brechen können†). Während *Wiebecke*

---

*) In der von *Liman* revidirten 5ten Auflage werden die ersten von uns citirten Beobachtungen und Folgerungen wörtlich reproducirt, nur letzterwähnte Sätze werden modificirt: „die Widerstandsfähigkeit der todten Organe" . . . kann „nicht ohne Weiteres auf die der lebenden übertragen werden" und: die lebende Nabelschnur ist — „frischer und anscheinend auch deshalb leichter zerreissbar" (S. 1001).

**) Médecine légale théorique et pratique. 1852. Tome II. p 187.

***) Cases and observations in Medical jurisprudence. Edinb. medic. and surgic. journal. 1829. Bd. 31. S. 249.

†) Lehrbuch der Geburtshülfe. 1862. S. 667.

jüngst noch den Ergebnissen der *Casper*'schen Experimente vollkommen beizutreten scheint*), zählt *Ogston* die Widerstandsfähigkeit der Knochen im Leben und nach dem Tode zu den noch nicht genügend experimentell entschiedenen Fragen der gerichtlichen Medicin**). Von Chirurgen erwähnt nur *Malgaigne*, welchen auch *Casper* citirt, dass es ihm schwer geworden sei, erhebliche Zertrümmerungen und Splitterungen der Röhrenknochen an Leichen sogar bei Anwendung bedeutender Gewalt hervorzubringen***).

Practisches Interesse bietet die Frage von der Veränderung der Widerstandsfähigkeit nach dem Tode bei keinem Organe mehr als bei den Knochen, und diesen werden sich auch unsere Betrachtungen vornehmlich zuwenden. — Dass die vielfachen histologischen und chemischen Alterationen, welche in den Geweben nach dem Tode vor sich gehen, auch deren uns hier besonders interessirenden physikalischen Eigenschaften nicht unberührt lassen, ist von vornherein anzunehmen gestattet; nur nach welcher Richtung und in welchem Maasse es geschieht, kann theoretisch streitig sein und verlangt genaue vergleichende Versuche, welche, um in ihren Ergebnissen brauchbar zu werden, am selben Organismus, also beim selben Versuchsthiere, und zwar an Organen, welche in ihrem natürlichen Zusammenhange mit dem übrigen Körper belassen worden, mit möglichst exacten, auch kleinere Unterschiede zu Tage fördernden Methoden angestellt werden müssen. Erwähnen können wir ausdrücklich, dass, wie derartig vergleichende Experimente in grösserer Anzahl unseres Wissens noch nicht vorgenommen worden sind, die Untersuchungen, welche überhaupt bis jetzt über die uns im Folgenden vornehmlich interessirenden physikalischen Eigenschaften, Cohäsion, Härte, Elasticität thierischer Gewebe von Physikern und Medicinern mitgetheilt worden sind, überwiegend an aus dem Leichnam entfernten Präparaten angestellt wurden. So hat schon *Moschenbrock* die Cohäsion von Knochen und Häuten verschiedener Thierklassen, nach ihm haben

---

*) Die Schädelverletzungen Neugeborener und ihre gerichtsärztliche Bedeutung. Vierteljahrsschr. für gerichtl. Med. 1871. Bd. 14. Hft. 1. S. 145.

**) On spontaneous combustion. The British and foreign medico-chirurgical Review. 1870. Vol. XLV. January. p. 179.

***) Traité des fractures et des luxations. Paris. 1847. Tome I. und Traité d'anatomie chirurgicale et de chirurgie expérimentale. Paris. 1858. p. 175.

englische Aerzte im vergangenen Jahrhundert die absolute Festigkeit der Wände aus menschlichen Leichen entfernter Blutgefässe geprüft*); nachdem aber erst von späteren Physikern über die Cohäsion mineralischer und vegetabilischer Substanzen sorgfältigere Versuche angestellt worden**), hat *Valentin* nach einer von jenen in Anwendung gezogenen Methode die Zugfestigkeit Cadavern entnommener Muskel-, Nerven- und Sehnenstücke geprüft***). Hernach hat *Werthheim* im Anschlusse an seine viel citirten Untersuchungen über die mechanischen Eigenschaften metallischer und pflanzlicher Körper†) auch über die Elasticität und Cohäsion der hauptsächlichsten Gewebe des menschlichen Körpers Experimente angestellt; sie bezogen sich auch nur auf Leichen-Präparate und die Vergleichungen galten nur den verschiedenen Altersstufen der Individuen, von welchen sie stammten, und den Zeiträumen, welche von ihrem Tode bis zum Beginn des Experiments verflossen waren††). Zu erwähnen ist schliesslich noch, dass die von jetzigen Physiologen mehrfach angestellten genauen Versuche über die Modificationen der Elasticität überwiegend nur dem im Folgenden auch für uns ausnehmend wichtigen Gewebe des Muskels im Ruhe-, Bewegungs- und starren Zustande galten†††).

Wenn nun, um zum ursprünglichen Gegenstande zurückzukehren, von der Schwierigkeit, Knochenbrüche an Leichen hervorzubringen, die Rede ist, so muss zuvörderst directe und indirecte Fractur unterschieden werden. So bemerkte schon *Malgaigne*, dass letztere an Leichen sehr schwer hervorzurufen seien, und erklärt es in der Art, dass zur Entstehung indirecter Brüche überhaupt

*) Vgl. *A. von Haller*, Corpor human. fabrica. Holm. 1779 Tome I.

**) Vgl. *Eytelwein*, Handbuch der Statik fester Körper. Bd. II. §. 428—439; *Navier*, Expérience sur la résistance de diverses substances à la rupture causée par une tension longitudinale. Annales de physique et de chimie de *Gay-Lussac* et *Arago*. 1826. Bd. 33 und: Account of expriments made on the strength of materials. Philosophical Transactions. 1818. Part. I. p 118; auch *Tredgold*, The amount of some expriments on the flexibility and strength of stones. Philosophic. Magaz. 1820 Vol. 56. p. 290; *Frankenheim*, Lehre von der Cohäsion. Berlin, 1835.

***) Lehrbuch der Physiologie des Menschen. 1844. Bd. 1. S. 34.

†) *Poggendorff*'s Annalen der Chemie und Physik. Ergänz.-Bd. II. 1848.

††) Annales de physique et de chimie. III. série. Tome XXI. Déc. 1847.

†††) *Ed. Weber*, Handwörterbuch der Physiologie. Art.: Muskelbewegung; *Schmulewitsch*, Zur Muskel-Physik und Physiologie. Centralbl. für die medicin. Wissenschaften. 1867 und 1871; *Wundt*, Zur Lehre von der Muskelbewegung. 1857; *Fick*, *Hermann* in *Pflüger*'s Archiv für Physiologie. 1871.

vitale Action der Muskeln, durch welche die knöchernen Hebel fixirt würden, nöthig sei, und erinnert daran, dass in Folge der Muskel-Erschlaffung auch Trunkene so häufig vor indirecten Fracturen bewahrt würden*). Gewiss spielt bei der Schwierigkeit der Entstehung indirecter Knochenbrüche im menschlichen Cadaver, welche auch uns bei einer allerdings nur kleinen Reihe oberflächlicher Versuche wahrscheinlich wurde, die fehlende Muskel-Contraction die grösste Rolle, indessen kann einerseits auch tiefste Alkohol-Narkose nicht immer vor indirecten Fracturen schützen**), andererseits wäre immer noch zu erwägen, welchen hemmenden oder fördernden Einfluss dabei die Leichenstarre hat und ob nicht auch eine Aenderung der Elasticität in todten Knochen die Fortpflanzung der Schwingungen von den zunächst getroffenen zu entfernteren Stellen erschwert.

Jedenfalls wird hierdurch nahe gelegt, auch bei der intravitalen und postmortalen Erzeugung directer Fracturen, welche, an sich von allgemeinerem Interesse, uns auch bei den folgenden Experimenten ausschliesslich beschäftigen werden, zwischen dem Einfluss der Weichtheile und dem der Knochen selbst zu unterscheiden, und ich will vorweg bemerken, dass *Casper* „das so äusserst schwere Entstehen von directen Knochenbrüchen an der Leiche“ kurzweg „in der mangelnden Muskelaction, wie sie beim Lebenden wirksam wird“, jedenfalls also nur in den Weichtheilen begründet findet.

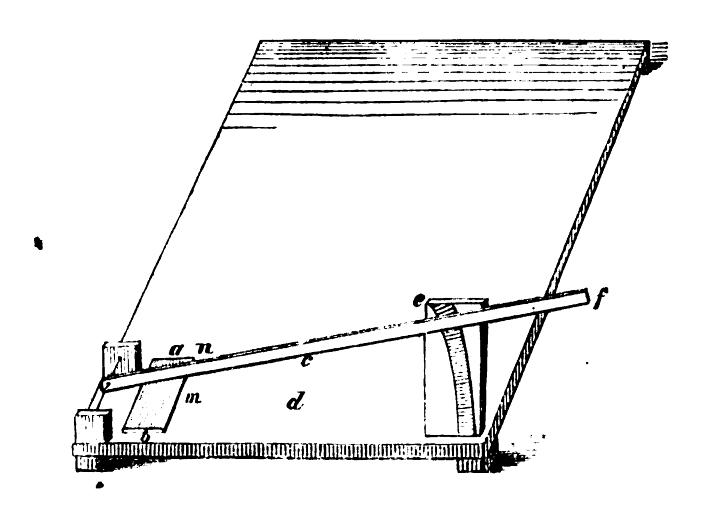
Wenn es zunächst also darauf ankam zu untersuchen, ob die Weichtheile gleichsam ein besser schützendes Polster im Leben oder nach dem Tode abgeben, so musste man erproben, ob dieselbe Gewalt, am zweckmässigsten die eines von bestimmter Höhe herabfallenden, nicht sehr schweren, stumpfen Körpers an denselben oder correspondirenden Stellen verschiedene Formveränderungen vor und nach dem Tode hervorrufe. Alsbald boten sich die hinteren Extremitäten der Kaninchen als der geeignetste Angriffspunkt dar, und zwar wählten wir die hintere Parthie der Unterschenkel, deren Weichtheile bei Kaninchen im Verhältniss zu deren Körpergrösse beträchtliche Entwickelung zeigen. Um auch kleinere Unterschiede in der Lage- und Gestaltsveränderung

*) Traité des fractures etc. p 25; auch *E. Gurlt*, Handbuch der Lehre von den Knochenbrüchen. 1862. Th. 1. S. 206.

**) Vgl. u. a. *Froriep*'s Notizen Bd. 42. S. 12.

ablesen zu können, habe ich mich des abgebildeten, leicht verständlichen Apparates bedient:

Das Kaninchen wird auf den Bauch gelagert und auf dem 40 Ctm. langen, 34 Ctm. breiten, auf 4 Eckfüssen ruhenden Brett so befestigt, dass die zunächst zu prüfende (linke) hintere Extremität auf dem Täfelchen *m* über die rechte um ein Geringes erhöht ruht. Bei *a* und *b* ist das linke, bei *c* und *d* das rechte Bein in der Weise oberhalb des Kniegelenks und des Hackens fixirt, dass die Wadenmuskeln möglichst im natürlichen Zustande zwischen Beugung und Streckung gespannt sind. Ein im Ganzen



49 Ctm. langer, $2\frac{1}{2}$ Ctm. breiter linealförmiger hölzerner Hebelarm, dessen obere und untere Kante je $\frac{1}{2}$ Ctm. breit und welcher bei *f* mit einem $\frac{1}{4}$ Pfd. belastet ist, fällt von dem Punkte *e* der an einem $17\frac{1}{2}$ Ctm. hohen Säulchen befindlichen Scala eines Kreisbogens, dessen Theilung in $\frac{1}{2}$ Graden aufgelegt ist (der Vollkreis zu 360°; Durchmesser 31 Ctm.). Vorher konnten durch leichtes Auflegen des Hebels auf das Bein am Täfelchen *m* sowie am Hebelarm *n* die Stellen notirt werden, welche beim Fallenlassen mit einander in Berührung kommen; je nach der Grösse des Thieres fiel der Hebel 1 Zoll oder etwas weniger vom Sehnen-Ansatz auf den (natürlich zunächst von Haut bedeckten) Bauch der Mm. gastrocranii auf. Es wurde der Hebel zunächst auf das Bein des lebenden Thieres von *e* fallen gelassen, der Grad des

Kreisbogens an der Scala schnell abgelesen, der Hebel aufgehoben; hernach wurde das in gleicher Lage belassene Thier zu Tode chloroformirt und nach 24stündiger unverrückter Aufbewahrung in einem Raume von etwa 14^{0}R. am todten Beine in ganz identischer Art der Hebel zur Wirkung gebracht. Ich bemerke zuvörderst, dass bei der geringen Schwere und kurzdauernden Einwirkung des Gewichts mit kleiner Fallhöhe eine der Deutung des Versuchs hinderliche Alteration der vom Hebel zunächst betroffenen Parthie a priori kaum zu erwarten war; der Sicherheit halber habe ich jedoch immer erst eine halbe Stunde nach dem ersten Versuche verstreichen lassen, ehe ich, in Annahme völliger Restitution, mit der Chloroformirung begann; ausserdem hatte ich mich bei Probeversuchen durch makro- und mikroskopische Prüfung überzeugt, dass jene Gewalt keine irgendwie störende Läsion bewirke. Ueberdies habe ich zur Controle die rechte Extremität der Leiche ebenfalls in dieselbe Lage gebracht und deren Formveränderung mit der der linksseitigen zusammengehalten, oft auch gleich nach dem Tode den rechten Unterschenkel auf dem Täfelchen fixirt und hernach mit dem linksseitigen des lebenden Thieres verglichen. Endlich muss ich anführen, dass ich für die ganze Reihe gleichartiger Experimente möglichst gleich grosser Thiere, wo es anging, von gleichem Wurfe mich bedient habe.

Das Ergebniss der ersten Versuchsreihe ist kurz, dass in der That, wie die Scala deutlich vermerkt, der Hebel auf das lebende Bein tiefer einsinkt als auf das todte. Der Unterschied, welchen ich bei mittelgrossen Kaninchen fand, betrug an dem erwähnten Kreisbogen im Mittel $1\frac{1}{2}^{0}$, manchmal bis zu 2^{0} variirend; eine bei der Kleinheit der Thiere und der mässigen Gewalt nicht ganz unbeträchtliche Differenz im Widerstande der lebenden und der todten Gebilde.

Es galt nun zu eruiren, welches Gewebe ausschliesslich oder vorzugsweise bei dieser Differenz betheiligt ist. Ich habe deshalb in mehreren Versuchen vor der Hebelwirkung das die Musculatur bedeckende Hautstück entfernt, das Gewicht fallen lassen, von der Scala abgelesen und das Thier durch Narcotisirung getödtet. Gleich nach dem letzten Athemzuge habe ich (nach Amputation des linken Beines) das rechte fixirt und nach 24 Stunden hier die Haut excidirt und den Apparat wirken lassen: auch so sank dieser tiefer beim lebenden ein als in der Leiche, und zwar konnte

die Scala keine andere Differenz als bei Intactheit des Hautgewebes aufweisen. Somit könnte der Einfluss der Haut ganz irrevelant erscheinen, wenn nicht auf gewichtige anatomische Verschiedenheiten in der Structur der betreffenden Haut-Parthien beim Menschen und bei den kleinen Versuchsthieren zu achten wäre. Die menschliche Haut ist vor Allem viel dichter als die der Kaninchen, so dass dort Momente, welche Unterschiede in der uns hier interessirenden Eigenschaft der Haut, der (Druck-) Elasticität, hervorzurufen geeignet sind, dies viel deutlicher, als es bei den Versuchsthieren wenigstens an einem Apparate von begrenzter Schärfe möglich ist, zu Tage treten lassen. Wir werden aber bald besprechen, dass Abkühlung und Austrocknung, wie sie in der Haut nach dem Tode vor sich gehen, wohl geeignet sind, die Elasticität im Sinne obiger Versuchs-Ergebnisse zu verändern. Hauptsächlich verdient aber auch die im Verhältniss zur Haut der Kaninchen mächtige Entwickelung des subcutanen Fettes beim Menschen hervorgehoben zu werden. Das Fett ist bei der Temperatur des lebenden Körpers flüssig und wird post mortem fest, oft genug vor völlig hergestelltem Gleichgewicht zwischen Temperatur der Leiche und des sie umgebenden Mediums, was ja überhaupt nicht immer so schnell zu erfolgen pflegt*). Es liegt nahe anzunehmen, dass das in der Leiche erstarrte Fett der Gewalt grösseren Widerstand als das flüssige im Leben leiste, wenn nicht in Frage kommen könnte, ob nicht die Erfüllung der Fettzellen mit flüssigem Fett im Leben, worauf ja auch der physiologische Nutzen des Fettgewebes zum grossen Theil beruht, eine sehr pralle ist und so das subcutane Fettgewebe im Leben gerade als besonders gutes „Luftkissen, durch welches Stoss und Druck abgewehrt werden", bezeichnet werden kann**). Jedenfalls genügen diese Andeutungen, um zu zeigen, dass für die uns hier zunmeist interessirende Frage beim Menschen das Hautgewebe nicht ganz ausser Betracht kommen kann, und dass auf dessen mechanische Eigenschaften, wie die Verschiebbarkeit und Härte***), auch sonst

*) Vgl. *Wagner*, Handwörterbuch, Bd. I., Art. von *Valentin*: Gewebe des menschlichen und thierischen Körpers. S. 641. — *Seydeler*, Nekrothermometrie. Prager Vierteljahrsschr. für practische Heilkunde. 1869. T. IV. p. 137.

**) *Hyrtl*, Lehrbuch der Anatomie des Menschen. 5te Aufl. S. 58.

***) So ist ja auch eine Verminderung des elektrischen Leitungs-Widerstandes der Oberhaut durch Temperatur-Erhöhung bewiesen. *du Bois-Reymond*, Untersuchungen über thierische Elektricität. Bd. II. Abth. II. S. 274.

jene physikalisch-chemischen Agentien, Temperatur und Durchfeuchtung, (in der histologischen Structur erleiden Haut und Oberhaut zunächst dem Tode noch keine wesentliche Aenderung), im Leben und nach dem Tode von erkennbar verschiedenem Einflusse sein können, lehrt die von den bekanntesten Gerichtsärzten hervorgehobene Thatsache, dass nach dem Tode beigefügte Hautwunden weniger als intra vitam entstandene klaffen*).

Nächst dem Haut- und Unterhautfettgewebe kommt die Elasticität des Bindegewebes und eigentlichen elastischen Gewebes in Betracht, und zwar um so mehr, als dasselbe auch innerhalb der Muskeln, der für uns bedeutsamsten Organe, zu finden ist. Es kommen zunächst die schon vorher erwähnten physikalischen Agentien zur Erwägung, da auch im Binde- und elastischen Gewebe in den ersten Tagen nach dem Tode keine histologischen oder histochemischen Alterationen**) sich entwickeln, welche auf die Elasticität jener Gewebsformen wesentlich influiren dürften; es könnte sich also wieder nur um einen Einfluss der Verschiedenheit der Temperatur und des Wassergehalts im Leben und in der Leiche handeln. Ueber den Einfluss der Temperatur auf die Elasticität überhaupt ist bisher Folgendes bekannt geworden: Zuvörderst will *Werthheim* gefunden haben, dass die Elasticitäts-Coefficienten der Metalle mit steigender Temperatur abnehmen, indessen nicht einmal bei allen Metallen, und die so hohen Coefficienten der übrigen variiren in nennenswerthem Maasse nur innerhalb weiter Temperaturgrenzen.

Was organische und physiologische Körper anlangt, so finden wir bei *Schwann****) die Angabe: „es scheint die Kälte bei ausgedehnten Stückchen Cautchouc die Retractilität zu erhöhen, indessen habe ich mich durch Versuche an der ausgeschnittenen Carotis eines Pferdes überzeugt, dass sie sich durch Druck einer gleich hohen Quecksilbersäule bei 12° R. kaum merklich weniger ausdehnte als bei 30° R.“ Von der unsicheren Schätzung mit dem Augenmaass abgesehen, welcher kleine Unterschiede wohl entgehen können, ist

*) Vgl. *Devergie*, l. c. p. 182. — *Taylor*, A manual of medical jurisprudence. 1866. p. 190. — *Briand* et *Chaudé*, Manual complet de médecine légale. 1858. p. 343.

**) *F. Falk*, Centralblatt für die medicinischen Wissenschaften. 1867.

***) Encyclopädisches Wörterbuch der medicinischen Wissenschaften. Berlin, 1836. Bd. XIV. Art.: Gefässe. S. 230.



von dem Einfluss der Temperatur im Vordersatz auf die Vollkommenheit, im Nachsatz auf die Grösse der Elasticität die Rede; beide Eigenschaften brauchen aber durch die gleichen Agentien nicht in gleicher Weise modificirt zu werden*), auch glaube ich mich selbst beim Studium der Einwirkung erhöhter Temperatur auf die Blutgefäss-Wandungen überzeugt zu haben, dass hierdurch deren Elasticität eine geringere und unvollkommnere wird**). Bedeutsamer als die Temperatur kann die postmortale Verdunstung in den Geweben werden. Schon *Werthheim* hatte zu finden geglaubt, dass mit der Austrocknung der Gewebe des todten Thierkörpers deren Elasticitäts-Coefficienten wachsen, und in der That können zuweilen geringe Grade der Austrocknung beträchtliche Veränderungen der Dehnbarkeit bedingen***); nach *Wundt* nimmt die Elasticität des (ausgeschnittenen Frosch-) Muskels durch Eintrocknen ungefähr um das 60fache zu. Indessen wird eine nennenswerthe Verminderung des Feuchtigkeits-Gehalts in den ersten Tagen nach dem Tode doch nur in den der atmosphärischen Luft unmittelbar ausgesetzten Geweben, also namentlich der Haut†) vor sich gehen, welche letztere in menschlichen Leichen um so trockener erscheinen wird, als überdies auch das Secret der cutanen Drüsen-Apparate geschwunden ist. Jedenfalls muss über

---

*) Wenn übrigens auch die Dehnbarkeit des Cautchoucs bei Temperaturerhöhung verringert zu werden scheint (*Schmulewitsch*, Ueber das Verhalten des Cautchoucs zur Wärme und zur Belastung. Centralblatt u. s. w. 1867. S. 133), so ist doch gerade auch der Cautchouc einer der sonderbarsten, sehr complexe Erscheinungen darbietender Körper (vgl. *Emilio Villari*, Ueber die Elasticität des Cautchoucs. *Poggendorff*'s Annalen, 1871. No. 5. u. 6.).

**) Ueber einige Allgemein-Erscheinungen nach umfangreichen Hautverbrennungen. *Virchow*'s Archiv für pathologische Anatomie. Bd. 53. Hft. 1. S. 46.

***) *A. W. Volkmann*, Ueber die Elasticität der organischen Gewebe. Archiv von *Reichert* und *du Bois-Reymond*. 1859. — Wiewohl in manchen Beziehungen organische Körper zur Untersuchung elastischer Kräfte besonders geeignet sind (vgl. *W. G. Weber*, Ueber die Elasticität der Seidenfäden, in *Poggendorff*'s Annalen. 1835. Bd. 34), so bieten doch der Austrocknung wegen Versuche über die Dehnbarkeit feuchter Gewebe beachtenswerthe Schwierigkeiten.

†) So werden aber auch im Kehlkopfe der Leiche die bändrigen Apparate andere Elasticitäts-Coefficienten in Folge der Temperatur-Erniedrigung und der Austrocknung bekommen; deshalb allein schon dürfen die beim todten Larynx erhaltenen Resultate auf die Verhältnisse des lebenden Körpers nicht ohne Weiteres übertragen werden (vgl *Valentin*, Grundriss der Physiologie des Menschen. 1855. und *Ludwig*, Lehrbuch der Physiologie des Menschen. 1852. Th. I. p. 416).

alle diese theoretischen Betrachtungen hinweg das Experiment um so eher zur Entscheidung herangezogen werden. Dass jene nur auf die Erscheinungen sich stützen, welche bei der hier im Verhältniss zur Druck- und Beugungs-Elasticität in den Hintergrund tretenden Zug-Elasticität beobachtet worden sind, ist von nebensächlichem Belang.

Es wurde deshalb an dem beschriebenen Apparate das Thier in der Art befestigt, dass die Achillessehne (in schlaffem Zustande) von dem Hebelarm getroffen ward; hiernach wurde wie früher das Thier durch Chloroform getödtet, 24 Stunden hernach dieselbe Stelle derselben Extremität, darauf zur Controle die correspondirende der rechten Hinter-Extremität geprüft; es zeigte sich zwar ein geringeres Einsinken des Hebels an dem todten Beine als am lebenden, indessen waren die Werthe viel zu geringfügig und zu inconstant, um nicht auch auf unvermeidliche Versuchsfehler bezogen werden zu können. — So führt denn alles dahin, die im Vorigen festgestellten Unterschiede in der Einwirkung einer und derselben Gewalt auf die lebende und auf die todte Extremität mit Vorgängen und physikalischen Modificationen in der Musculatur in Verbindung zu bringen.

Um zunächst zu eruiren, ob etwa ein verschiedener Spannungsgrad im lebenden und im todten Muskel wesentlich mitbetheiligt sei, habe ich die Achillessehne erst durchschnitten und den Hebel einwirken lassen, abgelesen, das Thier getödtet und nach 24 Stunden an derselben Stelle den Versuch wiederholt: die Differenz zu Gunsten eines grösseren Widerstandes im todten Muskel bewegte sich in denselben Werthen wie bei den mit ihrem natürlichen Anhaftungspunkte in Verbindung gebliebenen Wadenmuskeln anderer Kaninchen gleicher Grösse.

Sodann habe ich vor dem Versuche den linken N. ischiadicus durchschnitten, und bemerke vorweg, dass durch sorgfältige physiologische Versuche schon genügend festgestellt zu sein scheint, dass die Trennung des Nerven an sich von keinem Einflusse auf verwandte physikalische Eigenschaften des Muskels ist*). Wenn ich nach der Nerven-Durchschneidung die Waden-Musculatur wie vordem im Leben und nach dem Tode prüfte, so zeigten sich wieder dieselben Differenzen wie an nicht operirten Thieren, und

*) Vgl. *Wundt*, Die Lehre von der Muskelbewegung. S. 56.

der Hebel sank nach dem Tode gleich tief auf der linken wie auf der intacten rechten Seite ein.

In der Todtenstarre ist die Ursache der mehrerwähnten Verschiedenheit im Verhalten des Muskels der Leiche vom lebenden ruhenden Muskel zu suchen. Nahe liegt es anzunehmen, dass, da der starre Muskel (verkürzt und) verdickt ist, die Gewalt, welche auf den Muskelbauch einwirkt, gleichsam ein stärkeres Polster findet, durch welches der todte Knochen eher geschützt werden kann. Wenn dieses Moment an sich gewiss nicht ohne jeden Einfluss ist, so scheinen mir doch die relativ hohen Differenz-Werthe gegen eine ausschliessliche Bedeutung desselben zu sprechen, und es wird dieses Bedenken durch die Vergleichung des contrahirten lebenden Muskels mit dem todtenstarren vollkommen gerechtfertigt und hierdurch eine andere Erklärung genügend begründet.

Zuerst bemühte ich mich vor dem Versuche den zu prüfenden (Waden-) Muskel durch spontane Thätigkeit des Rückenmarks zur Contraction zu bringen. Ich durchschnitt den rechten Hüftnerven, befestigte dann das Thier wie gewöhnlich, so dass der Hebelarm beim Herabfallen auf die linke Wade fallen musste, injicirte aber vorher eine Strychninlösung subcutan; alsbald trat deutlicher Tetanus in der linken Waden-Musculatur ein, während eines heftigen Anfalls fiel der Hebel auf die pralle linke Wade, es wurde abgelesen und bald darauf erlag das Thier der Vergiftung. — Nach 24 Stunden wurde der Versuch zuerst am linken Beine wiederholt; obwohl jedoch sich auch jetzt wieder eine Differenz im Sinne grösseren Widerstandes bei der todten Musculatur ergab, so konnten die Zahlen für allgemeine Schlussfolgerungen deshalb nicht verwerthet werden, weil zugleich in der Leiche sich die Starre weit mächtiger entwickelt hatte und die Muskeln viel praller hervortreten liess als in gleichem Zeitraume in den übrigen durch Chloroform getödteten Thieren. Ja auch eine Vergleichung mit der gleichnamigen Musculatur des anderen Unterschenkels, in welcher doch kein Tetanus im Leben aufgetreten war, konnte nicht zu untrüglichen Ergebnissen führen, weil auch hier die Starre auffallend deutlicher als in den früheren Versuchen erschien. Es hat mich letzteres deshalb nicht befremdet, weil ich oft, obwohl nur einzelne Muskelgruppen durch Strychnin tetanisch geworden, doch allgemeine Todtenstarre auffallend entwickelt fand, so dass

ausser der Erschöpfung der Muskeln noch eine besondere Wirkung des Strychnins auf moleculare Processe im genannten Gewebe zugelassen werden dürfte.

Ich habe mich deshalb des elektrischen Stromes bedient und mich erst überzeugt, dass der Hebel bei contrahirtem Muskel weniger tief als bei ruhendem auf das Bein auffällt; ganz natürlich, da durch die Contraction der Muskel, wiewohl er nach *Ed. Weber*'s Untersuchungen dabei dehnbarer wird*), doch auch eine ansehnliche, den darunter befindlichen Knochen besser schützende Dicke erlangt hat. Ich bereitete dann die Thiere wie gewöhnlich zum Versuche vor und liess durch starken auf den blossgelegten linksseitigen Hüftnerven applicirten Inductionsstrom die Wadenmuskeln in intensiven Tetanus versetzen; das Fussgelenk war der Art fixirt worden, dass die Streckung des Fusses kein Hinderniss fand. Während des Tetanus fiel der Hebel, es wurde abgelesen, Hebel und Strom sofort entfernt und das Thier zunächst völliger Erholung überlassen, ohne vom Apparate entfernt zu werden. Nach genügendem Intervall wurde das Thier durch Chloroform getödtet und 24 Stunden darauf nach einander dieselben Stellen links und rechts geprüft. Obwohl die Dicke, welche die beiderseitigen todtenstarren Muskeln aufwiesen, deutlich hinter derjenigen zurückstand, welche die Musculatur links während des Tetanus dargeboten hatte, so fand sich dennoch, so oft diese Versuche wiederholt wurden, dass der Hebel bei tetanischem lebenden Muskel dem unteren Ende der Scala um $\frac{1}{2}$ Grad im Mittel näher kam als bei todtenstarrem Muskel, natürlich in beiden Fällen, ohne dass der Knochen verrückt oder lädirt wurde.

Die Formveränderungen des Muskels in seinen vitalen und postmortalen Zuständen können also bei den Ergebnissen unserer Versuche nicht ausschliesslich oder selbst vorwiegend betheiligt sein, und wir sind also wiederum auf innere physikalische Vorgänge hingewiesen.

Die Veränderungen der Elasticität des Muskels, welcher im Wesentlichen ein Conglomerat von Röhren mit elastischem Schlauch,

*) Ganz gleich, ob diese Elasticitäts-Schwankung ein dem Bewegungs-Zustande nothwendig zukommender Molecular-Vorgang, oder, wie *Wundt* will, lediglich ein die Bewegung begleitendes, mit ihr zu- und abnehmendes Phänomen ist (l. c. p. 116).



und flüssigem, mit festen Körpern durchsetzten Inhalt darstellt, können uns an sich nicht genügend aufklären; die Untersuchungen über die Elasticität des Muskels haben übrigens festgestellt, dass sie in der Contraction abnimmt*), dass aber auch dem starren Muskel eine grosse Dehnbarkeit, nach neuesten Experimenten sogar eine grössere (?) als im contrahirten Zustande zuzukommen scheint**), während die Vollkommenheit der Elasticität durch die Todtenstarre abnimmt.

Die Erklärung der hier mitgetheilten, mit den zum Ausgangspunkte dienenden Beobachtungen *Casper*'s im Einklange stehenden Versuchs-Ergebnisse ist zunächst darin zu finden, dass ein grosser Theil der contractilen Muskel-Substanz nach dem Tode aus dem halbflüssigen, richtiger unfesten***) Zustande in den festen Aggregat-Zustand übergeht. Durch *Kühne*'s Untersuchungen ist es ausser Zweifel gestellt†), dass die Todtenstarre des Muskels in dem Uebergange des Eiweisskörpers der isotropen Muskelsubstanz aus der löslichen in die unlösliche Modification gegründet ist. Da Flüssigkeiten nahezu incompressibel sind, so kann man nicht sagen, dass eine auf einen lebenden Körpertheil, wie z. B. eine Extremität, einwirkende Gewalt die Muskeln leichter comprimiren und dadurch dem unterliegenden Knochen näher gerückt und verderblicher würde. Wohl aber ist dies so aufzufassen, dass ein lädirender Körper in Folge der grösseren Verschiebbarkeit von Flüssigkeiten, wenn er auf lebende Muskeln auffällt, von seiner lebendigen Kraft weniger verliert, hierdurch allein schon den unterliegenden Knochen stärker erschüttern, eine Continuitäts-Trennung desselben leichter hervorrufen wird, als wenn dieselbe Gewalt erst den Widerstand der durch Coagulation des Muskel-Eiweiss schwerer verschiebbaren starren Muskelmassen zu überwinden hätte, ohne

---

*) *Ed. Weber*, Handwörterbuch der Physiologie. Art.: Muskelbewegung.

**) *Hermann* und *Walcker*, Beiträge zur Lehre von der Muskelstarre. *Pflüger*'s Archiv für Physiologie 1871. IV. S. 182 – 195.

***) Vgl. *Crelle*, Zur Statik unfester Körper u. s. w. Ein Bericht über die zur Bekanntmachung geeigneten Verhandlungen der Kgl. Pr. Akademie der Wissenschaften zu Berlin. 1850. S. 71.

†) Vgl. namentlich dessen: Untersuchungen über Bewegungen der contractilen Substanz, im Archiv von *Reichert* und *du Bois-Reymond*. 1859. und Lehrbuch der physiologischen Chemie. 1868.

dass dem todten Knochen selbst eine grössere Festigkeit innezuwohnen braucht*).

War diese Annahme richtig, so musste unser Apparat unter gewissen Umständen schon während des Lebens Modificationen in der Widerstandsfähigkeit der Weichtheile ergeben, wie sie sonst nach dem Tode eintraten. Da wir Mittel haben, um auch in der Muskelfaser des lebenden Thieres dieselben physikalischen Veränderungen hervorzurufen, wie wir sie in der Starre nach allgemeinem Tode sehen, so war zu erwarten, dass, wenn wir an dem Apparate das Gewicht erst auf die intacte Musculatur, hernach auf die in angedeuteter Art behandelte fallen liessen, obigen ganz analoge Differenzen zu Tage treten mussten. Leider ist es durch solche Agentien nicht so leicht, die ganze im natürlichen Zusammenhange gebliebene Muskelmasse in Starre zu versetzen, wie dies in vom Organismus getrennten Muskeln glückt. So gelang es mir zuvörderst nicht, durch Wärmestarre zu prägnanten Ergebnissen zu gelangen, wenn ich nach Incision der Haut und Blosslegung der Wadenmuskeln, in Anbetracht der schlechten Wärmeleitung thierischer Gewebe, Quecksilber von über 70° einwirken liess. Injection von Rhodankalium-Lösung in die zu prüfenden Muskeln, durch welche diese ebenfalls die molecularen Veränderungen der Starre erfahren sollen, waren noch weniger ergiebig; so ging ich an den *Stenson*'schen Versuch, Unterbindung der Bauch-Aorta, wodurch ja im lebenden Thiere Starre in den Hinter-Extremitäten ausgelöst werden kann**). Indessen sind die Ursachen des schwankenden Erfolges beim *Stenson*'schen Versuche bekannt; theils gelingt es nicht, die schnelle Bildung eines Collateral-Kreislaufes zu hindern, theils vereitelt der frühe Tod der operirten Thiere eine ungetrübte Beobachtung. So missglückten auch mir mehr Versuche, als ich aus einer bezüglichen Angabe *Kühne*'s erwartet hatte; nur in wenigen kam ich zum Ziel, wenn ich nach dem ersten Theil des Experiments die Thiere wieder aus ihrer Lage brachte, auf den Rücken festband und, um einen

---

*) Wir wiederholen, dass beim Menschen ausser dem Muskel, aber im untergeordneten Maasse, die übrigen Weichtheile einschliesslich der Beinhaut analogen Einfluss ausüben.

**) *Stannius*, Untersuchungen über Leistungsfähigkeit der Muskeln und Todtenstarre. Archiv für physiologische Heilkunde. 1852. XI.

Collateral-Kreislauf durch die Vasa epigastrica zu verhindern oder zu erschweren, die vordere Bauchwand incidirte und mit Eröffnung der Peritoneal-Höhle an die Aorten-Unterbindung heranging; trotz der eingreifenden Operation, welche den meisten Thieren sofort den Tod brachte, sah ich bei einigen doch noch bei Lebzeiten, wiewohl in der Agone, die Starre so deutlich eintreten, dass ich den Versuch wiederholen und nun gegen vorher eine Differenz wie bei anderen erst 24 Stunden post mortem beobachten konnte. —

Da der Muskel der Leiche sich von dem des Lebenden auch durch niedrigere Temperatur unterscheidet, so konnte die Frage entstehen, wie dieser Temperaturunterschied bei der ungleichmässigen Verschiebbarkeit der Muskelsubstanz vor und nach dem Tode betheiligt ist; wir wissen z. B., dass gewisse Flüssigkeiten einfacherer Composition bei höheren Temperaturen verschiebbarer sind als bei niedrigeren. Ich habe nach dieser Richtung hin zweierlei Versuche angestellt: ich prüfte den Muskel erst am intacten Thiere, dann nachdem es durch Auflegen kalter Compressen auf den rasirten Rumpf bis auf 17° C. abgekühlt war, aber noch lebte; dabei stellte sich gar kein Unterschied heraus. Andererseits wurde erst nach der Abkühlung der Muskel im lebenden Thiere und dann 24 Stunden nach der tödtlichen Chloroformirung des abgekühlten Thieres geprüft; die Differenz war ganz dieselbe, wie wenn die Abkühlung im Leben gar nicht vorgenommen worden wäre.

Eher könnte man wieder auf den verschiedenen Wassergehalt der Organe im Leben und nach dem Tode zurückkommen; dass das Verdunsten des Wassers bei Modificationen physikalischer Zustände der Muskelfasern einen gewissen Einfluss habe, ist nicht zu bezweifeln*), und hat doch *Krause*, wenn auch nicht mit Glück, die Austrocknung des Muskels nach dem Tode als Ursache des Rigor mortis gedeutet. *Wundt***) führt hiergegen u. a. an, dass dieselbe doch zu gering sein dürfte. Ich glaube, dass genaue hierauf gerichtete Analysen mit grossen Schwierigkeiten verknüpft sein dürften, kann aber, da in neuester Zeit mit vielem Nachdruck

*) Vgl. *Pelikan*, Beiträge zur gerichtlichen Medicin, Toxikologie und Pharmakodynamik. Würzburg, 1858 S. 200.

**) Lehre von der Muskelbewegung. S. 79.

die Identität der chemischen Processe im Muskel in der Thätigkeit und in der Starre behauptet und zum Theil mit sehr einleuchtenden Beweisgründen durchgeführt wird, nicht unerwähnt lassen, dass sehr sorgfältige Untersuchungen die Annahme wahrscheinlich gemacht haben, dass der Tetanus stets mit einer nicht unbedeutenden procentischen Verminderung der festen Stoffe des Muskels verbunden ist, mit welchen eine procentische Zunahme des Wassergehalts correspondirt*).

Ausser allen diesen physikalischen Momenten könnte noch in Frage kommen, ob die chemischen Veränderungen im Muskel nach dem Tode, welche u. a. durch die Bildung von CO_2 und fixer Säure charakterisirt sind, nicht auch an sich auf das uns interessirende Verhalten der Muskeln von wesentlichem Einflusse sein dürften; wir wissen, dass geringe chemische Aenderungen einer organischen Substanz wichtige physikalische Eigenschaften, wie Elasticität und Cohäsion, beträchtlich zu alteriren vermögen, wovon Technik und Mechanik vielfachen Gebrauch machen. Indessen habe ich schon oben erwähnt, dass dem belasteten Hebelarme gegenüber der tetanische Muskel sich anders verhält als der starre, wiewohl im Tetanus sich ganz ähnliche Zersetzungs-Producte bilden wie nach dem Tode. Ausserdem habe ich gefunden, dass die mit dem Organismus im Zusammenhang gebliebenen Muskeln, welche ich auf befreundeten Rath durch Injection mässig concentrirter SO_3 in peripherischer Richtung in die Art. cruralis nach vielen vergeblichen Versuchen in „Säurestarre“ versetzte, sich noch bei Lebzeiten des Thieres denselben, vorher intacten Muskeln gegenüber wie todtenstarre verhielten, obwohl nach *Herman* die CO_2-Bildung, welche bei der spontanen und der Wärmestarre vorhanden ist**), bei der Säurestarre fehlt und diese letztere ausserdem auch noch einige physikalische Abweichungen***) erkennen lässt.

Endlich muss ich erwähnen, dass, wenn ich dieselben Muskeln zu verschiedenen Zeiten nach dem Tode verglich, der fallende Hebel schon eine Abnahme der Widerstandsfähigkeit des Muskels

---

*) *J. Ranke*, Tetanus. Eine physiologische Studie. 1865. S. 69.

**) Untersuchungen über den Stoffwechsel der Muskeln.

***) *J. Schiffer*, Ueber die Wärmebildung erstarrender Muskeln (Archiv für Anatomie und Physiologie von *Reichert* und *du Bois-Reymond*. 1868. S. 452).

bei beginnender Fäulniss bekundete, bevor alkalische Reaction des Muskelsaftes wesentliche Alterationen im Chemismus nachgewiesen hatte, so dass auch bei der Fäulniss die physikalischen Veränderungen im Muskel*) als die Hauptquelle seines soeben erwähnten Verhaltens gegen plötzlich einwirkende, mehr oder minder heftige Gewalten angesehen werden müssen. Ich habe auch den Einfluss verschiedener Todesarten auf die Veränderung der Widerstandsfähigkeit studirt und zwar dabei diejenigen gewaltsamen Todesarten, welche ohne Krämpfe oder nur mit vorübergehenden Convulsionen einhergehen, geprüft, weil hierdurch auf die Ausbildung der Todtenstarre nicht influirt wird. Es ergab sich bei ertränkten und verbluteten Thieren kein Unterschied von den anderen, durch Chloroform getödteten.

Noch kurz wollen wir der Bedeutung der Blutgefässe für die uns vorliegende Frage gedenken.

*Christison***) glaubt der lebenden Haut eine grössere Widerstandsfähigkeit als der todten deshalb zusprechen zu müssen, weil die auf Traumen eintretenden Blutergiessungen die „Dichtigkeit des Gewebes“ vermehrten. In der That könnte man dies von grösseren Extravasat-Schichten, wie sie sich nach intensiveren Traumen bilden, gelten lassen, indessen geschieht letzteres nicht noch während des traumatischen Eingriffes und ausserdem tritt noch der Umstand hinzu, dass das Blut in den Venen der Leiche geronnen, also wiederum durch Uebergang in den festen Aggregatzustand an Verschiebbarkeit eingebüsst hat, was zu Gunsten der todten Gewebe zu wirken beiträgt. Wenn nun hiergegen noch angeführt werden könnte, dass die Arterien in der Leiche leer, also compressibeler als die mit einer unter nicht unbeträchtlichem Druck strömenden Flüssigkeit erfüllten Schlagadern im Leben, so kommen wir zu dem durch Versuche mit schweren Gewichten gestützten Schlusse, dass jene verschiedenen Momente sich einander das Gleichgewicht halten dürften und somit der Einfluss der Blutgefässe füglich ausser Acht gelassen werden kann.

Soweit von dem Verhalten der Weichtheile im Leben und nach dem Tode.

---

*) *Wundt*, Lehre von der Muskelbewegung. S. 81. — *F. Falk*, Centralblatt für die medicinischen Wissenschaften. 1867. No. 3. S 34.

**) loc. citat.

Wir kommen zu der Frage, ob denn auch dem todten Knochengewebe selbst eine grössere Widerstandsfähigkeit, d. h. Cohäsion und Härte zuzuschreiben seien. *Casper* selbst erwähnt zum Beweise, wie die todten Weichtheile eine Resistenz-Fähigkeit besitzen, deren die lebenden entbehren, dass „nach Scalpirung des Kopfes dieselben Schläge weit leichter Fissuren der Knochen erzeugen“ und dass selbst die brüchigen Knochen ganz alter Menschen „nach Entfernung der Knochenhüllen, Haut, Fett und Muskeln, unter denselben Schlägen dann weit leichter als vorher“ brechen. Weiterhin aber führt er an, dass man zwar leichter als die Röhrenknochen die (ziemlich oberflächlich belegenen) Rippen an der Leiche einschlagen kann, aber „immer nur einfache Quer-, niemals complicirte Splitterbrüche erhalten“ wird, dass endlich es ihm nicht gelungen sei, „das Zungenbein in der Leiche eines Erwachsenen auch durch den stärksten Druck zu zerbrechen, wie er beim Lebenden ohne Zweifel ausreichend gewesen sein würde“; endlich beobachtete er, dass selbst in Folge ihrer Lage nicht geschützte Knochen durch Schussverletzungen nach dem Tode nur auffallend schwer lädirt werden konnten. Wir müssen demnach annehmen, dass *Casper* zugleich die Möglichkeit einer grösseren Resistenz in den todten Knochen selbst zugiebt, und in der That sollen ja auch aus seinem Experiment mit dem Ueberfahrenlassen einer Leiche deren sämmtliche Knochen unversehrt hervorgegangen sein.

Was nun zuvörderst die Cohäsion des Knochens, d. h. die Kraft, mit welcher die Atome der Knochensubstanz zusammengehalten werden, anlangt, so interessirt uns hier vornehmlich der Widerstand, welchen der Knochen beim Zerbrechen leistet, seine sogenannte relative oder Bruch-Festigkeit. Wenn nun diese bei verschiedenen Körpern im geraden Verhältniss der Breite und des Quadrats der Höhe und im umgekehrten der Länge steht, so ist zunächst nicht anzunehmen, dass irgend eine histologische Umänderung des Knochengewebes nach dem Tode eine Veränderung der verschiedenen Durchmesser, von welchen die Festigkeit eines Körpers überhaupt abhängt, bedingen soll. Die histologische Untersuchung alter Knochen ergiebt keine wesentlichen Unterschiede von frischen; so ist am allerwenigsten irgend eine Dicken-Zunahme der Rinden-Substanz und wirkliche Schrumpfung des Mark-Kanals, womit grössere Festigkeit zusammenhinge, nachzuweisen. So zeigt

die Betrachtung weder mit blossem, noch mit bewaffnetem Auge postmortale Veränderungen der Knochen-Structur, durch welche z. B. beim Schädel dessen Wölbung, an den Röhrenknochen die capillare Spannung der Oberfläche*), in welchen Momenten die grosse Festigkeit der genannten Knochen ihre physikalische Erklärung findet, irgend welche Zunahme erfahren sollten; weiterhin ist uns keine Textur-Veränderung bekannt, durch welche verhältnissmässig so bald nach dem Tode Alterationen im inneren Gefüge, in der für die Festigkeit der Knochen so bedeutungsvollen Anordnung der Bälkchen der Spongiosa**) Platz greifen sollten.

In Betreff der chemischen Zusammensetzung ist vor Allem hervorzuheben, dass das Knochengewebe bekanntlich gegen die Fäulniss sehr resistent ist; menschliche Knochen, welche 600 Jahre in der Erde gelegen hatten, lieferten bei der Analyse dieselben Bestandtheile, wie wenn sie frisch gewesen wären***); noch ältere Knochen waren hingegen im Allgemeinen ausserordentlich brüchig; es ist also auch nicht in so frühen Stadien eine absolute Verminderung der organischen, noch gar eine Vermehrung der anorganischen Substanzen im Knochen, welche erstere zumal sich vor anderen thierischen Geweben durch eine gewisse Unveränderlichkeit auszeichnet†), zu erwarten. So bleiben also wiederum nur, wenn anders eine Verschiedenheit der Festigkeit in lebenden und todten Knochen theoretisch zulässig ist, die Differenzen in der Temperatur und im Wassergehalt der Organe im Leben und nach dem Tode übrig. In Betreff der ersteren lehrt die Elementar-Physik, dass die Cohäsion mit der Wärme-Zunahme vermindert wird††);

---

*) Vgl. *G. Quincke*, Die Capillaritäts-Constanten fester Körper. Monatsberichte der Berliner Akademie der Wissenschaften 1868. S. 140.

**) *H. Meyer*, Die Architectur der Spongiosa im Archiv von *Reichert* und *du Bois-Reymond*. 1867. S. 615. und *J. Wolff*, Ueber die innere Architectur der Knochen und ihre Bedeutung für die Frage vom Knochenwachsthum. *Virchow*'s Archiv. 1870. Bd. 50.

***) *Orfila*, Lehrbuch der gerichtlichen Medicin. Uebers. von *G. Krupp*. Th. I. 702.

†) Vgl. *Aeby*, Ueber den Grund der Unveränderlichkeit der organischen Knochen-Substanz. Centralblatt für die medicinischen Wissenschaften. 1871. No. 14.

††) Wenn übrigens alle Theile eines Körpers (wenigstens eines metallischen) sich gleich schnell abkühlen und die Abkühlung selbst sehr langsam fortschreitet, so soll keine Aenderung der Festigkeit eintreten (*Frankenheim*, Die Lehre von

bei den Knochen wäre die Erkaltung noch für das Fett des Knochenmarks von Bedeutung. Was die Verdunstung anlangt, so ist die Annahme von *Hohl*, dass die gewissermaassen trockneren Knochen der Leiche leichter brechen sollen, in dieser Allgemeinheit nicht zulässig. Schon die Erfahrung des täglichen Lebens lehrt, dass z. B. nasse Hanfstricke, feuchte Darmsaiten leichter als trockene reissen. Während frühere Angaben der Physiker über den Einfluss der Feuchtigkeit auf die Haltbarkeit von einander abweichen, *Finchan* aber schon fand, dass Trocknen des Holzes die Haltbarkeit anfangs ein wenig vermindert, dann aber bedeutend vermehrt*), haben später *Chevandier* und *Wertheim* ergründet, dass die Cohäsion der Holzarten fast in allen Fällen mit den successiven Wasserverlusten in einem ziemlich starken Verhältniss zunimmt**). *Wertheim* ist hiernach bei den Prüfungen der wichtigsten thierischen Gewebe zu der Schlussfolgerung gelangt, dass durch die Austrocknung alle Theile ihre Cohäsion vermehren***). Dass auch an menschlichen Geweben ein gleicher Einfluss der Austrocknung auf die Festigkeit sich kundgiebt, zeigt die Untersuchung der Nabelstränge; sie reissen um so leichter, je kürzere Zeit seit der Geburt verstrichen ist, und varicöse reissen leichter als nicht varicöse†).

Auch die von *Devergie* erwähnte Schwierigkeit, an der Leiche Luxationen hervorzubringen, dürfte meines Erachtens zum Theil

---

der Cohäsion. S 479.). Hingegen hat die Erfahrung eine Zunahme der Capillaritäts-Constanten mit sinkender Temperatur für Wasser, Flüssigkeiten und einzelne feste Körper nachgewiesen und die Oberflächen-Spannung nimmt mit dem Erkalten zu (vgl. *Quincke* loc. cit).

*) *Frankenheim* l. c. p. 458.

**) Ueber die mechanischen Eigenschaften des Holzes. *Poggendorff*'s Annalen. Ergänzungs-Bd. II. 1848.

***) Annales de physique et de chimie. 3me série. T. XXI. p. 385. — Bei den Muskeln sind diese Verhältnisse noch streitig, indem die Einen dem todtenstarren Muskel eine grössere, die Mehrzahl eine geringere Cohärenz als dem lebenden zuschreiben (vgl. u. A. *Fouquet*, Gaz. méd. de Paris. 1847. p. 251 und *Kussmaul*, Prager Vierteljahrsschr. 1855. Bd. II. S. 69). Sie scheinen aber nur die absolute Festigkeit und nicht immer nach genauen Methoden geprüft zu haben; die relative Festigkeit braucht sich ausserdem durchaus nicht der ersteren conform zu verändern.

†) Vgl. *Négrier*, Annales d'hygiène publique et de médecine légale. T. XXV.

auf die vermehrte Cohäsion der sehnigen und Band-Apparate*) in Folge der Temperatur-Erniedrigung und der Austrocknung zu beziehen sein. So zeichnen sich auch gerade die Gewebe, welchen die grössten Festigkeits-Moduli zukommen, Zähne und Knochen, durch ihren niedrigen Gehalt an Wasser aus; wiewohl nach *Wertheim* weder Elasticitäts- noch Cohäsions-Coefficienten verschiedener mit einander verglichener Röhrenknochen in einfacher Beziehung zu ihrem specifischen Gewichte stehen. Es kann also nur der Versuch entscheiden, ob unter gewöhnlichen Verhältnissen die Erkaltung und Verdunstung nach dem Tode in den Knochen eine genügende Höhe erreichen, um eine mit nicht zu complicirten Vorrichtungen abzulesende Differenz der Bruch-Festigkeit nach sich zu ziehen.

Chevandier und *Wertheim* haben die Cohäsion der Holzstücke in der Weise untersucht, dass sie Wasserlasten wirken liessen, welche den Vortheil boten, dass sie mittelst einer daneben angebrachten Pumpe langsam und ohne Ruck vergrössert werden konnten. Diese Lasten wurden in Kübeln, versehèn mit Schwimmern, aufgenommen, so dass man jeden Augenblick die Menge des darin enthaltenen Wassers und folglich die mitten auf das Stück wirkende Last erkennen konnte, und so wurde die Cohäsion bestimmt, indem man die Wasserlasten bis zum Zerbrechen steigerte**). Da es sich bei unseren Versuchen nur um die Erforschung eines plus oder minus handelt und es nicht um Zurückführung auf eine Einheit und Berechnung eines Cohäsions-Coefficienten zu thun war, so schien mir jene Methode für unsere Zwecke zu umständlich, und da mir andererseits auch der von *G. Valentin* für die relative Festigkeit entworfene Apparat***) für die Verwendung an Knochen, welche mit dem lebenden oder todten Säugethier-Körper in natürlicher Verbindung belassen worden, schwer zu handhaben vorkommt, und letzteres auch für den von *O. Weber*†) an menschlichen Leichen benutzten Apparat gilt, der

*) *Ed. Rose*, Die Mechanik des Hüftgelenkes. Archiv von *Reichert* und *du Bois-Reymond*. 1865 Hft. 5.

**) In ähnlicher Weise haben spätere Physiker und Technologen die Festigkeiten verschiedener Materialien geprüft (vgl. Jahresberichte über die Fortschritte der Physik. Bd. III.– XXI.).

***) Lehrbuch der Physiologie. Bd. I. S 34.

†) Chirurg. Erfahrungen und Untersuchungen u. s. w. Berlin, 1859. S. 81.

mit Hülfe eines Dynamometers die ausgeübte Druckkraft in Pfunden von 50 zu 50 Pfd. zeigt und für die kleinen Thierknochen zu colossal ist, so habe ich folgendes einfachere Verfahren eingeschlagen:

Am obigen Apparate wurde anstatt des hölzernen Hebelarms in gleicher Weise eine 47 Ctm. lange, nahezu 2 Pfd. schwere runde eiserne Stange befestigt, an deren Ende ein $28\frac{1}{5}$ Loth schwerer, $17\frac{1}{2}$ Ctm. hoher Blech-Eimer, dessen oberer Querdurchmesser 19, der untere $13\frac{3}{4}$ Ctm. betrug, angehängt war. Sollte das Experiment beginnen, so wurde das Kaninchen in Rückenlage fixirt, der rechte Unterschenkel, während seine oberen und unteren Gelenkenden auf erhöhten Klötzen befestigt wurden, hohl gelagert, die Unterschenkel-Knochen*) in gehöriger Ausdehnung frei gelegt und die umliegenden Weichtheile, zuerst auch das Periost losgelöst, die eiserne Stange 9 Ctm. vom Befestigungspunkte entfernt auf den Knochen gelegt, und sofort liess ein Assistent aus einem nebenstehenden Gefässe vermittelst eines Gifthebers nach Oeffnung eines an dessen unteren Ende befindlichen Hahnes Wasser von 12° R. in den Eimer fliessen, bis die Fractur des Unterschenkelbeines erfolgte**), worauf sofort der Hahn am Heber verschlossen wurde. Die Thiere wurden durch Chloroform getödtet und indem man vermittelst desselben Hebers das in den Eimer geflossene Wasser in einen Messcylinder strömen liess, konnte die zur Fracturirung nothwendig gewesene Wassermenge gemessen und mit derjenigen verglichen werden, welche drei Tage hernach erforderlich wurde, um den in gleicher Weise in derselben Lage fixirten linken Unterschenkel des todten Thieres an der genau correspondirenden Stelle***) zu brechen. Der Apparat zeigte sich allerdings ganz zweckdienlich, nur konnten namentlich bei den ersten Experimenten mannigfache Störungen nicht vermieden werden, welche sich auch in den Resultaten in der Art zu erkennen gaben, dass für die kleinen Knochen viel zu grosse Differenzen hervortraten; auch

---

*) Ich bemerke, dass bei Kaninchen in der Mitte des Unterschenkels, unterhalb deren die Stange mit dem Knochen in Berührung kam, an der lateralen Seite eine knöcherne Verbindung der Fibula mit der Tibia stattfindet (vgl. *Krause*, Anatomie des Kaninchens. 1868. S. 86).

**) Die Stange fiel dabei auf ein Gewicht, welches zum Schutze der anderen Hinter-Extremität neben die Klötze gestellt war.

***) Zur Orientirung dient besonders der Abstand von der beim Kaninchen scharf hervortretenden Tuberositas tibiae.



späterhin war grosse Vorsicht nöthig, um eine genügende Reinheit des Versuches zu erzielen. Als constantes Ergebniss fand ich aber in der That, dass der Knochen in dieser Weise im Leben durch eine geringere Gewalt gebrochen werden kann als nach dem Tode; die Differenz, welche sich in den von Versuchsfehlern freiesten Experimenten herausstellte*), betrug bei den cylindrischen Knochen, deren nahezu kreisförmiger Querschnitt einen Durchmesser von 5 Mm. hatte, ungefähr 250 CCtm. Wasser, d. h. etwa ½ Pfd. W. Die Differenz wächst wohl mit dem Querschnitt des Knochens, d. h. mit der Grösse des Thieres, jedoch in kleinem Maasse und nicht in bestimmtem Verhältniss. Ich fand keine Einwirkung auf die Differenz, ob das Periost nebst den übrigen Weichtheilen entfernt oder, allein, belassen war; ich erwähne dies, weil *Troja* und *Wilson* durch Versuche an menschlichen Leichen sich überzeugt haben wollen, dass die absolute Festigkeit des Knochens der einen Seite, welcher vom Periost bedeckt geblieben, nicht unerheblich grösser als die desselben, von Beinhaut entblössten Knochens der anderen Seite war**).

Dass die grössere Cohäsion des todten Knochens im Vergleich zum lebenden weniger in dem Widerstande der compacten Rindensubstanz begründet ist, konnte ich öfters daraus entnehmen, dass bis zum Eintritt eines von Infraction herrührenden Geräusches und deutlicheren Niedersinkens des belastenden Eimers derselbe Zeitraum im Leben wie nach dem Tode verstrich, so dass die nachweisbare grössere Resistenz des todten Knochens bis zur völligen Fractur vornehmlich in den oben angedeuteten postmortalen Veränderungen, welche vor Allem den Inhalt der Markhöhle betreffen, begründet erscheint. Die Differenz der fracturirenden Gewalten war übrigens grösser, wenn die Weichtheile beim Experiment intact belassen worden, namentlich wenn durch Befestigung des Thieres in Bauchlage der Knochen durch die Wadenhaut und Musculatur vor directer Berührung des Hebels geschützt war. Uebrigens fand ich gewöhnlich, dass, selbst wenn alle Weichtheile

*) Die absoluten Werthe für die zur Fracturirung der genannten Knochen im Leben erforderlichen Wassermengen schwankten je nach der Grösse der Kaninchen von 1125—2875 CCtm.

**) Cfr. *Malgaigne*, Traité d'anatomie chirurgicale et de chirurgie expérimentale. Tome I. p. 173.

vorher vom Knochen abgelöst worden, in der Leiche die Fractur wohl an der unmittelbar comprimirten Stelle wie im Leben entstand, jene aber als einfacher Querbruch erschien, während hier zugleich Schrägbruch, oft genug mit ausstrahlenden Längsfissuren sich zeigte. Indem ich immer sofort nach erfolgter Fractur das Experiment abschloss, erhielt ich am todten Knochen nie einen Communitiv-Bruch.

Jedenfalls geht aus dem Erwähnten hervor, dass selbst allen Einfluss der Weichtheile ausgeschlossen, dem todten Knochen an sich eine wenn auch nicht erheblich grössere Cohäsion zukommt, und schon danach auch anzunehmen ist, dass eine weite Ausstrahlung einer Continuitäts-Trennung oder gar eine indirecte Fracturirung*) an der Leiche bedeutenderen Schwierigkeiten begegnen wird als im Leben.

So haben wir schliesslich nur noch zu prüfen, wie es sich mit einer anderen Art der Festigkeit, d. h. dem Widerstande verhält, welchen die Knochen im Leben und nach dem Tode dem Eindringen eines anderen Körpers entgegenstellen; wir haben somit auf etwaige Unterschiede in der mit der Cohäsion in natürlichem Zusammenhange stehenden, von ihr abhängigen Eigenschaft der Härte zu achten.

Man bestimmt bekanntlich die relative Härte zweier Körper, indem man untersucht, welcher den anderen ritzt, ohne von ihm geritzt zu werden. Indessen ist diese Untersuchungsweise schon für Metalle keineswegs durchschlagend: man kann auch mit weichen Körpern einen harten ritzen**). *Muschenbroek* beschreibt einige Versuche über die Härte, bei welchen er einen Keil von einer gewissen Höhe auf verschiedene Metalle, die etwa 4 Mm. lang und breit waren und eine constante Dicke hatten, fallen liess und die Anzahl der Schläge beobachtete, welche erforderlich waren, um sie zu zerbrechen***). Mit genauerer Methode hat *Karmarsch* eine Härte-Scala verschiedener geschmeidiger Metalle aufzustellen

*) Jüngst erwähnen französische Gerichtsärzte gelegentlich mehrer zu anderen Zwecken angestellter Leichen-Experimente, dass sie durch starke Schläge mit Axtstielen auf den von Weichtheilen bedeckten Vertex nie Fracturen der Basis cranii ohne vorgängigen Bruch des Schädeldaches erzeugt haben (*Masse* et *St. Pierre* in Annales d'hygiène et de médecine légale. 1872. Janvier. p. 126).

**) Vgl. *Frankenheim* l. c. p. 489.

***) ibid.



versucht*). Noch dienlicher ist für den gleichen und ähnliche Zwecke das von englischen Physikern jüngst mitgetheilte Verfahren. Ein kleiner abgestutzter Kegel von gehärtetem Stahl, 7 Mm. hoch, auf der grossen Grundfläche 5 Mm. und auf der kleinen 1,25 Mm. im Durchmesser haltend, wird am unteren Ende eines senkrechten, in Führungen auf und nieder schiebbaren Eisenstabes so befestigt, dass seine abgestumpfte Spitze abwärts gerichtet ist. Oben wirkt auf den Eisenstab ein langer, ungleicharmiger Hebel, der bei steigender Belastung durch Gewichte einen entsprechenden Druck ausübt. Der zu untersuchende (Metall-) Körper wird auf einen eisernen Block unter den Stahlkegel gelegt und man beobachtet, welcher Druck erforderlich wird, um binnen einer halben Stunde ein genau 3,5 Mm. tiefes Eindringen des Kegels zu bewirken. Dieser Druck in Pfunden wird als das Maass der Härte angesehen**). Indessen dürfte auch dieses Verfahren am unversehrten Thierkörper auf mannigfache Schwierigkeiten stossen, und auch hier haben wir eine einfachere Procedur für ausreichend erachtet, indem wir den bei der Cohäsion erwähnten Apparat nur in der Weise modificirten, dass wir an derjenigen Stelle des eisernen Hebelarms, welche mit der Extremität in Berührung kam, einen konischen eisernen Zapfen von 13 Mm. Länge anbrachten; dieser wurde auf den, auf einem Klötzchen ruhenden blossgelegten rechten Unterschenkelknochen des auf den Bauch fixirten Thieres an eine genau von den Malleolen und dem unteren Ende der Spina tibiae abgemessene Stelle gesetzt, und man beobachtete, wieviel Wasser in den Eimer strömen musste, um den Nagel durch die ganze Dicke des Knochens hindurchzutreiben, was sich gleich an dem schnellen Niedersinken des Hebels und des Eimers kundgab. Darauf wurde das Thier durch Chloroform getödtet und 3 Tage hernach die correspondirende Stelle des linken Unterschenkels in erwähnter Art verglichen. Das Ergebniss war kurz folgendes: die Härte des Knochens wurde nach dem Tode ganz der Cohäsion entsprechend durch die nämlichen Momente und in analogem Maassstabe verändert, d. h. vermehrt. Bei unversehrten Weichtheilen

---

*) Ueber die Härte der Metalle und Metallmischungen (Mittheilungen des Gewerbe-Vereins für Hannover. 1858.).

**) *F. Crace Calvert* und *Richard Johnson*, On the hardness of Metals and *Alloys* (Memoirs of the litterary and philosophical society of Manchester. II. série. Vol. XV. 1858. p 113).

kommt aber noch hinzu, dass, wie man auch mittelst jenes Apparates erfahren kann, abgesehen von dem fehlenden Muskelzuge die grössere Härte der todten Weichtheile, namentlich der Musculatur, (die Härte des todtenstarren Muskels im Vergleich zum lebenden sowohl im Ruhe- wie im Bewegungs-Zustande wird von je hervorgehoben), die Kraft einer den unterliegenden Knochen gefährdenden Gewalt an sich schon zu mindern vermag; sie trägt auch dazu bei, eine Verschiebung der Bruchränder, ein Eindringen derselben in die Weichtheile zu erschweren, dient also eher als Schiene für den fracturirten todten Knochen, wodurch dann wiederum grössere Verletzungen der Weichtheile leichter verhindert werden. —

Wir haben somit entwickelt, in welcher Weise und durch welche Vorgänge die Resistenz der Organe nach dem Tode zunehmen kann, und wir brauchen nicht weiter zu erörtern, in welcher Art dies je nach der Zeit, die seit dem Tode verstrichen ist, modificirt wird. Nur muss man sich vergegenwärtigen, dass jene verhältnissmässig früh nach dem Tode nachzuweisende Steigerung der Widerstandsfähigkeit, wie man es kurz bezeichnen mag, sich im Grunde innerhalb enger Grenzen hält. Um einen auffälligen Unterschied in der Einwirkung intensiver oder milderer Gewalt im Leben und nach dem Tode, namentlich auch in der Erzeugung directer Knochenbrüche zu erklären, darf man nicht den Umstand ausser Acht lassen, welchen auch *Casper* allein zu betonen scheint und der bei Versuchen mit nicht fixirten Extremitäten deutlich hervortritt, dass nämlich im Leben kurz vor oder bei Einwirkung von Gewalten besonders auf Extremitäten sehr oft willkürlich oder reflectorisch Muskelbewegungen ausgelöst werden, welche die Knochen von Stützpunkten entfernen, sie in einen der Gewalt günstigeren Winkel bringen, wie letzteres im Einklange mit den Lehren der allgemeinen Mechanik die Chirurgen nur zu oft in Erfahrung bringen*). Andererseits aber kann es vorkommen, dass die den Widerstand steigernden Vorgänge in den Organen der Leiche durch andere Momente compensirt werden; so hat z. B. *Hohl* mit Recht darauf hingewiesen**), wie der Umstand,

---

*) Vgl. hierüber besonders *Weber* op. citat. p. 91 und *E. Gurlt*, Handbuch der Lehre von den Knochenbrüchen. Berlin, 1862.

**) loc. citat.



dass dem knöchernen Schädeldach der todten Neugeborenen das Gehirn nicht so prall anliegt wie dem lebender Kinder, gerade jenes verletzbarer zu machen vermag. — Von allen Einzelfällen abgesehen bleibt sonst durch die vorliegenden Experimente, deren Wiederholung mit noch zuverlässigeren Methoden keinesfalls entbehrlich erscheint, festgestellt, dass mit Nothwendigkeit nach dem Tode in den Geweben sich entwickelnde Alterationen an sich deren Festigkeit, namentlich auch die Widerstandsfähigkeit der Hartgebilde zu erhöhen im Stande sind. So können wir, um eine wichtige practische Consequenz zu ziehen, den mehrfach erhobenen Zweifeln gegenüber dem Satze *Casper*'s allerdings nur in der Modification beitreten, dass in einer Leiche vorgefundene bedeutende Läsionen sehr fester und durch ihre Lage geschützter Knochen*) (nicht so der Knorpel!) „wenigstens mit allergrösster Wahrscheinlichkeit“ anzunehmen gestatten, „dass die Verletzung nicht erst nach dem Tode, sondern im Leben beigebracht worden sei, wenn nicht etwa eine höchst bedeutende, (namentlich auch mit grosser Geschwindigkeit einwirkende) Gewalt, die auf die Leiche eingewirkt hatte, aus den Umständen des Falles erhellt.“ Ganz besonders wird solches anzunehmen bei Fracturen der Basis cranii erlaubt sein, welche, Schussverletzungen ausgeschlossen, meist indirecte sind und als solche allein schon den Verdacht intravitalen Ursprungs erwecken können.

---

*) Vgl. die von *O. Weber* nach seinen früher angedeuteten Leichen-Experimenten entworfene Festigkeits-Scala der am häufigsten brechenden Knochen, auf deren Abstufung natürlich mehrfache physikalische Verhältnisse influiren (l. c. p. 8). Auf pathologische Befunde, welche die Widerstandsfähigkeit des Knochens zu vermindern im Stande sind, ist natürlich in jedem Einzelfalle aufmerksam zu machen.

4.

Apoplektisch-suffocatorischer Tod mit Aspiration von Speisebrei.

Druckmarke am Halse, veranlasst durch das den Hals des Sterbenden eng umfassende Vorhemdchen.

Vom

Kreisphysikus, Sanitätsrath Dr. **Behrend** zu Sagan.

Einem Fall von Erstickungstod durch Aspiration von Speisebrei, welchen ich in dem Jahrgang 1864 dieser Zeitschrift veröffentlicht habe, hat sich im Laufe des vergangenen Jahres ein zweiter angereiht, welchen ich zur Vervollständigung der Casuistik dieser Todesart den Herren Fachgenossen mitzutheilen mich für verpflichtet halte.

Bemerkenswerth ist, dass beide Fälle kleine Männer von sehr kräftigem, gedrungenem Körperbau betreffen, auffallend die grosse Uebereinstimmung der anatomischen Befunde, die grösste Steigerung der Hyperämie in der Schädelhöhle, demnächst in der Brusthöhle bei ganz normalem Blutgehalt der Baucheingeweide, zufällig vielleicht die in beiden Fällen stattfindende feste Verwachsung der Lungen mit dem Brustkasten.

Am 14. April 1871 hatte sich der Knecht *K.* zu H. nach der Einnahme einer reichlichen Mittagsmahlzeit entfernt und wurde derselbe zwei Stunden darauf, da er, zur Arbeit gerufen, nicht erschien, in dem Bodenraum eines Stallgebäudes, wo er öfters Nachmittags der Ruhe pflegte, todt vorgefunden. Der Leichnam lag auf dem Estrich hart neben einer Schütte Stroh und wurde von der Brodherrschaft, welche Aufsehen vermeiden wollte, in das Wohnhaus transportirt, entkleidet und zu Bett gelegt. Entstandene

Zweifel an der natürlichen Todesart des *K.* hatten demnächst eine ärztliche Untersuchung der Leiche zur Folge, welche das Vorhandensein einer Strangmarke am Halse herausstellte und die gerichtliche Obduction zur Folge hatte.

Die am 16. April vorgenommene Section ergab:

A. Bei der äusseren Besichtigung männliches Geschlecht, ungefähres Alter von 25 Jahren, Körperlänge von 5 Fuss 1 Zoll, sehr kräftige und muskulöse Körperbeschaffenheit, die Extremitäten leichenstarr, in den Gelenken gebeugt, die Finger in starker Beugung unbeweglich verharrend, die Haut an den Extremitäten und der Brust blass, am Rücken roth von vielen weitverbreiteten Todtenflecken, am Bauche bereits grün gefärbt; die Augen geschlossen, die Hornhäute mässig getrübt und eingefallen, die Pupillen von mittlerer, an beiden Augen gleicher Weite; die Ohren, vorzugsweise das linke, tief blau gefärbt, die Epidermis an denselben rauh und uneben; anscheinend in Folge früherer Erfrierung an beiden Wangen, mehr auf der linken, in der Gegend des Jochbogens kleine inselförmige, unregelmässige, lividrothe Hautstellen, woselbst Einschnitte keine Extravasate ergaben; an der Nase Blutausfluss aus dem linken Nasenloch bei Wendungen des Kopfs; der Mund geschlossen, die Zunge dicht hinter den vollständig vorhandenen Zähnen; im Hintergrunde der Mundhöhle gelber, mit einzelnen grösseren Kartoffelstücken gemischter Speisebrei; der Kehldeckel aufgerichtet und mit Speisebrei an seiner vorderen und hinteren Fläche beschmutzt; die Beweglichkeit des Halses normal, der Hals sehr muskulös und kräftig, an seiner vorderen und den seitlichen Flächen eine Druckmarke, welche unmittelbar unterhalb des Schildknorpels horizontal nach beiden Seiten verlief, in der Gegend der Kieferwinkel sich in leichtem Bogen etwas nach oben wendete und beiderseits 2 Zoll unter dem Ohr endete, sehr flach, glatt, in der Breite zwischen $\frac{3}{8}$ und $\frac{1}{8}$ Zoll rheinl. wechselte, an der vorderen Seite des Halses leicht geröthet, links am Halse weiss, rechts bläulich, beim Einschneiden überall lederartig hart und frei von Bluterguss war; die Brust stark gewölbt; der Leib aufgetrieben und resistent; an der Oeffnung der Harnröhre ein wenig klebrige, saamenähnliche Flüssigkeit; vor und in dem geöffneten After viel Koth; abgesehen von der Marke am Halse keine Spuren äusserer Verletzungen.

B. Bei der inneren Besichtigung die Kopfschwarte sehr blutreich; das Schädelgewölbe erheblich dick und sehr blutreich; die harte Gehirnhaut lebhaft blauroth; Erguss vielen schwarzen Blutes aus den Sichelblutleitern; starker Blutgehalt der weichen Gehirnhaut; das grosse Gehirn an seiner Oberfläche überall lebhaft geröthet, auf den Schnittflächen überall stark bluthaltig, ebenso blutreich das kleine Gehirn, der Gehirnknoten und das verlängerte Mark; nach Herausnahme des Gehirns Erguss schwarzen Blutes in der Quantität von annähernd $\frac{1}{2}$ Quart aus der Schädelhöhle und dem Wirbelkanal, strotzende Anfüllung sämmtlicher Blutleiter der Schädelhöhle mit schwarzem Blut; der Kehlkopf und die Luftröhre unverletzt und mit Speisebrei gleich dem im Munde gefundenen erfüllt, die Schleimhaut derselben blass, die Speiseröhre mit eben solchem Speisebrei angefüllt; die Lungen in ihrer natürlichen Lage, die Brusthöhle nicht vollständig ausfüllend, überall durch feste Verwachsungen an der Brustwand adhärirend,

äusserlich vorn marmorirt, hinten und unten dunkelblauroth, beim Druck überall lebhaft knisternd und beim Einschneiden viel Blut und blutigen Schaum ergiessend, ihr Gewebe sonst normal, der rechte Bronchus und dessen Verästelungen im oberen Lungenlappen mit Speisebrei erfüllt; die Brustfellsäcke frei von fremden Körpern; im Herzbeutel einige Theelöffel seröser Flüssigkeit, an der äusseren Fläche des Herzens vereinzelte punktförmige Ecchymosen, das Herz von normaler Grösse, die Ventrikelwandungen mässig verdickt, die Ventrikel mit flüssigem Blut zum Theil angefüllt, die Ostien und Klappen überall normal, die Kranzgefässe des Herzens von gewöhnlichem Blutgehalt; die grossen Arterienstämme blutleer; die Därme mit Luft und Koth stark angefüllt; die Leber muskatbraun, von natürlicher Grösse, Struktur und nur gewöhnlichem Blutgehalt; die Milz schieferfarben, runzlich, klein und wenig bluthaltig; der Magen mit Speisebrei zum grösseren Theil angefüllt; die Nieren nur wenig blutreicher als gewöhnlich; die grossen Gefässe der Bauchhöhle wenig bluthaltig, keine fremden Körper in der Bauchhöhle, die sonstigen Eingeweide der letzteren normal.

Nachdem bereits die Beschaffenheit der Druckmarke am Halse, deren tiefe Lage am unteren Rande des Schildknorpels, ihr horizontaler, gleichmässiger, zu beiden Seiten leicht aufwärts gekrümmter Verlauf, ihre Flachheit, Glätte und verhältnissmässig grosse Breite unsere Zweifel an dem Zustandekommen derselben durch Erhängung oder Erdrosselung hervorgerufen hatten, erklärten wir uns die Genesis der Todesart dahin, dass Denatus nach einer sehr reichlichen Mahlzeit in engen, besonders den starken, muskulösen Hals knapp umschliessenden Kleidern in horizontaler Lage bei tiefer Kopflage eingeschlafen war, dass die durch starke Anfüllung des Verdauungskanals eingeleitete Störung der Blutcirculation im Verein mit der engen, den Blutrückfluss hemmenden Umschnürung des Halses durch das Vorhemdchen Blutstauung in der Schädelhöhle, diese wieder durch ihren Druck auf das Gehirn Erbrechen erregte, dass durch Aspiration des Erbrochenen Suffocation bedingt und das apoplektische Bild in der Schädelhöhle vervollständigt wurde, und dass demnach die Druckmarke am Halse allein durch die enge Umschnürung des Vorhemdchens während und nach dem Sterben entstanden sei, und gaben dem entsprechend unser Gutachten ab, welches durch Vergleichung des bei den Kleidern des Denatus gefundenen Vorhemdchens mit der Druckmarke wesentlich bestätigt wurde, indem dasselbe von Tuch, mit einem knapp ½ Zoll breiten Bändchen versehen, welches hinten durch einen Knopf zu schliessen war, nach seiner Anlegung am Hals des Denatus genau in die Druckmarke passte und den aufgetriebenen Hals äusserst knapp umschloss.

5.

Toxikologische Studien über das Hydrocotarnin*).

Von

Dr. med. **F. A. Falck** in Marburg.

Gegen Ende November 1871 überraschte einer der hervorragendsten Forscher auf dem Gebiete der Chemie der Alkaloide, Herr Dr. *Oswald***) *Hesse* in Feuerbach, meinen Vater durch Zusendung einer kleinen Probe von Hydrocotarnin, eines im Opium präexistirenden und im vorigen Jahre erst entdeckten Alkaloids. Dass dasselbe nicht dazu bestimmt sein sollte, in der Sammlung des hiesigen pharmakologischen Instituts aufgestellt zu werden, hätte selbst dann mit Bestimmtheit angenommen werden dürfen, wenn der Herr Zusender über den Zweck der Zusendung auch nicht die geringste Andeutung gegeben hätte. Er sprach aber die Hoffnung aus, dass die Hingabe des Alkaloids in die Hände des Adressaten „zu interessanten Resultaten führen“ würde. Da mein Vater um die Zeit, als das Alkaloid hier anlangte, als Mitglied einer Commission zur Ausarbeitung der Reichspharmakopoe mit anderen dringenden Arbeiten beschäftigt war, so konnte das Studium der Wirkungen des Alkaloids nicht so schnell, als er sonst gewünscht hätte, durchgeführt werden. Nach einer Benachrichtigung des Herrn Dr. *Hesse* wurde das Alkaloid bis zur Erledigung der Pharmakopoe-Arbeiten aufbewahrt, dann aber zu Thier-Ver-

---

*) Mit Benutzung meiner am 10. August v. J. ausgegebenen Inaugural-Dissertation bearbeitet.

**) Statt dieses Vornamens steht in meiner Dissertation irrthümlich der Name *Otto*.

suchen verwendet. Die Anstellung des grössten Theils der Versuche wurde mir überlassen. Nur einige wenige Controle-Versuche führte mein Vater selbst aus. Eine zweifache Besprechung der gewonnenen Resultate wollte mein Vater nicht zulassen. Ich komme deshalb dem Wunsche desselben nach und bespreche sämmtliche hierorts mit dem Hydrocotarnin an lebenden Thieren angestellten Versuche. Die Zahl derselben ist leider nicht gross, weil nur wenige Gramm des Alkaloids zur Prüfung überlassen werden konnten. Das Alkaloid aber selbst darzustellen, dazu fehlte mir so gut wie Alles. Es sind dazu höchst bedeutende Mengen von Opium, bez. von Mutterlauge der Morphinfabrikation, sehr geräumige Geräthschaften und grosse Locale nöthig. Ueber alles dieses habe ich nicht zu verfügen, Ich musste mich deshalb darauf beschränken, den geringen Vorrath des Alkaloids bei Thieren zu verbrauchen und mit der Verwendung des Restes die Arbeit zu schliessen. Ich hebe dies ausdrücklich hervor, weil man sicher bemerken wird, dass die Arbeit der Vollendung entbehrt.

Ich werde in Nachstehendem Folgendes besprechen:

Zunächst möchte ich eine Uebersicht der zur Zeit gekannten Mohnstoffe, oder besser ausgedrückt, der zur Zeit gekannten Opiumstoffe geben. Man wird daraus ersehen, dass die als Opium bezeichnete Waare ein äusserst stoffreiches Gemenge darstellt, dessen Wirkung wegen der grossen Zahl der Componenten ausserordentlich schwer zu erklären ist. Aber je sorgsamer die chemischen Factoren des Opiums studirt werden, um so mehr Licht wird über die Natur und Wirkung der ganzen Waare verbreitet. Weiterhin möchte ich mich dazu bestimmen, eine genaue Charakteristik des Hydrocotarnins zu geben. Ich glaube den geneigten Leser über die Eigenschaften des Alkaloids, mit dem ich experimentirte, nicht im Unklaren lassen zu dürfen. Endlich werde ich die Resultate der im pharmakologischen Institute mit dem Hydrocotarnin angestellten Thier-Versuche vorführen. Ich hoffe dabei den Thatsachen die strengste Rechnung tragen zu können und nur solche Schlüsse anzuführen, die aus den gewonnenen Thatsachen streng sich ergeben.

I. Uebersicht der zur Zeit gekannten Opiumstoffe.

Der Wunsch, die chemische Constitution des Opiums einem rationellen Verständnisse entgegen zu führen, ist sehr alt, und zur Lösung dieser Aufgabe geschah im vorigen Jahrhundert und in der früheren Zeit so viel, dass *Gehlen* im Jahre 1803 es wagen durfte, einen 48 Seiten starken Journal-Aufsatz*) drucken zu lassen, der den Zweck hatte, den damaligen Zustand der chemischen Kenntnisse des Opiums zu schildern. Er wurde für so reich angesehen und war doch, wie wir jetzt wissen, über die Maassen dürftig. Auch *Buchholz*, der um dieselbe Zeit das Opium einer viel belobten, sog. quantitativ-chemischen Analyse unterstellte, wusste vom eigentlichen Wesen, von der chemischen Constitution der in Rede stehenden Waare so gut wie nichts. Erst *Friedrich Sertürner*, der Einbecker Apotheker, zeigte sich der schwierigen Aufgabe gewachsen. Ihm gelang es, ausser der Meconsäure auch noch das Morphin abzuscheiden und mit der Isolirung des letzteren Stoffes den Typus einer neuen Klasse organisch-chemischer Verbindungen, der sog. Alkaloide hinzustellen. Im Jahre 1817 überzeugte er die chemische Welt, dass das, was er schon früher als „schlafmachendes Princip" öffentlich besprochen hatte, eine dem Ammoniak analoge, zur Bindung von Säuren befähigte organisch-chemische Verbindung sei. Die Bresche in die Festung der chemischen Constitution des Opiums war damit gelegt. Die endliche Einnahme derselben konnte schon damals sicher verkündet werden. Während der letzten 50 Jahre erwies sich das Opium unter der Arbeit von *Sertürner*, *Robiquet*, *Pelletier*, *Dublanc*, *Couërbe*, *Hinterberger*, *Georg Merck*, *Smith* und *Osw. Hesse* als eine reiche Fundgrube der interessantesten Stoffe. Wir kennen jetzt nicht weniger als 17 Alkaloide und 2 organische Säuren als chemische Integrale des Opiums. Auch die Aschenbestandtheile und die sog. allgemeiner verbreiteten Stoffe der genannten Waare wurden fleissig studirt.

Die Liste der bis jetzt bekannten Opiumstoffe bietet folgende Namen und Formeln:

*) Bemerkungen über den jetzigen Zustand unserer Kenntnisse vom Opium. (Berl. Jahrb. d. Pharm. IX. 168 ff.)

A. Stoffe, deren Vorkommen nicht auf das Opium beschränkt ist. Opiumstoffe im weiteren Sinne.

1. Wasser: H_2O.
2. Aschenbestandtheile:
   K
   Na
   Ca
   Mg
   Fe
   P_2O_5
   Cl
   SO_3
   SiO_2.
3. Cellulose: $C_6H_{10}O_5$.
4. Opiumwachs, von *O. Hesse* genauer untersucht:
   a. Cerotinsaures Cerotyloxyd (Cerotin):
   $$O\begin{cases}C_{27}H_{55}\\C_{27}H_{53}O\end{cases}$$
   b. Palmitinsaures Cerotyloxyd:
   $$O\begin{cases}C_{27}H_{55}\\C_{16}H_{32}O\end{cases}$$
5. Traubenzucker: $C_6H_{12}O_6$.
6. Milchsäure (Thebolacticsäure), von *F.* und *H. Smith* entdeckt, von *Buchanan* als mit der Gährungsmilchsäure völlig identisch nachgewiesen: $C_3H_6O_3$.
7. Bassorin: $C_6H_{10}O_5$.
8. Gummi: $C_{12}H_{20}O_{10} + H_2O$.
9. Albumin.

B. Stoffe, deren Vorkommen nur auf das Opium, bez. den Mohn beschränkt ist. Opiumstoffe im engeren Sinne. Wesentliche Bestandtheile des Opiums.

A. Alkaloide:

1. Morphin, von *Sertürner* entdeckt und 1817 als Alkaloid hingestellt. — Jetzige Formel: $C_{17}H_{19}NO_3$.
2. Narkotin, 1817 von *Robiquet* als organische Base erkannt. — J. F.: $C_{22}H_{23}NO_7$.

3. **Codein**, von *Robiquet* entdeckt und 1832 zuerst besprochen. — J. F.: $C_{18}H_{21}NO_3$.
4. **Thebain**, von *Pelletier* am 24. December 1832 zuerst besprochen, in der Fabrik dieses Chemikers entdeckt. — J. F.: $C_{19}H_{21}NO_3$.
5. **Narcein**, von *Pelletier* 1833 entdeckt. — J. F.: $C_{43}H_{29}NO_9$.
6. **Pseudomorphin**, von *Pelletier* 1835 entdeckt, später vielfach bezweifelt, bis *O. Hesse* 1867 alle darüber gehegten Bedenken beseitigte und das Alkaloid gewissermaassen wieder entdeckte. — J. F.: $C_{17}H_{19}NO_4$.
7. **Papaverin**, 1848 von *G. Merck* zuerst besprochen. — J. F.: $C_{21}H_{21}NO_4$.
8. **Opianin**, von *Hinterberger* entdeckt und 1851 publicirt: $C_{33}H_{36}N_2O_{10}$.
9. **Kryptopin**, von *F.* und *H. Smith* entdeckt und 1867 zuerst zur Sprache gebracht: $C_{21}H_{23}NO_5$.
10. **Metamorphin**, von *Wittstein* publicirt.

Die folgenden Alkaloide wurden alle während der letzten Jahre von *Osw. Hesse* entdeckt und meisterhaft untersucht:

11. **Codamin**: $C_{20}H_{25}NO_4$.
12. **Hydrocotarnin**: $C_{12}H_{15}NO_3$.
13. **Lanthopin**: $C_{23}H_{25}NO_4$.
14. **Laudanin**: $C_{20}H_{25}NO_4$.
15. **Laudanosin**: $C_{21}H_{27}NO_4$.
16. **Meconidin**: $C_{21}H_{23}NO_4$.
17. **Protopin**: $C_{20}H_{19}NO_5$.

Als Abkömmlinge einiger der vorstehenden Alkaloide kennt man folgende organische Säuren und Basen:

a. **Cotarnin**: $C_{12}H_{13}NO_3$, von *Wöhler* 1844 entdeckt.
b. **Opiansäure**: $C_{10}H_{10}O_5$, von *Liebig* und *Wöhler* 1842 entdeckt.
c. **Hemipinsäure**: $C_{10}H_{10}O_6$, von *Wöhler* 1844 entdeckt.
d. **Apomorphin**: $C_{17}H_{17}NO_2$, von *Matthiessen* und *Wright* 1869 entdeckt.
e. **Oxymorphin**, von *Schützenberger* 1856 entdeckt.
f. **Thebenin**: $C_{19}H_{21}NO_3$, von *O. Hesse* 1869 entdeckt.
g. **Thebaicin**, von *O. Hesse* 1869 entdeckt.

h. Chlorocodid: $C_{18}H_{20}ClNO_2$, von *Matthiessen* und *Wright* 1869 entdeckt.

B. Organische Säuren:

Meconsäure: $C_7H_4O_7$, von *Sertürner* 1804 entdeckt.

C. Indifferente organische Stoffe:

Meconin (Opianyl): $C_{10}H_{10}O_4$, von *Dublanc* 1836 zuerst bemerkt, von *Couërbe* zuerst rein dargestellt, von *Anderson* unter den Oxydationsproducten des Narcotins nachgewiesen.

Ausser diesen Stoffen kommen im Opium noch andere ungenügend charakterisirte vor, welche frühere Analytiker mit den nichtssagenden Namen „Harz", „Caoutschuk" u. s. w. belegten.

Bei der Musterung der vorgeführten Liste der zur Zeit gekannten Opiumstoffe muss man wohl einsehen, dass das Opium ein Gemenge zahlreicher, zum Theil höchst interessanter Stoffe ist. Da nicht alle aufgeführten Stoffe in jedem Opiumkuchen, nicht in jeder Kiste Opium vorkommen, sondern einzelne auch fehlen können und erwiesenermaassen auch gefehlt haben, so ist es gerechtfertigt, das Opium ein Gemenge wechselnder Stoffe zu nennen. Verfolgt man die quantitativen Verhältnisse der in die Liste aufgenommenen Stoffe, so überzeugt man sich bald, dass auch diese sehr variiren. Man darf somit das Opium als ein wechselndes Gemenge verschiedener Stoffe bezeichnen.

Ueber das Studium der Wirkung des Opiums kann nach dem hier Vorgetragenen kein Zweifel sein. Wer wie *Boecker**) durch Darreichung und Einverleibung einer beliebigen Sorte von Opium purum die Wirkung dieser Drogue aufklären zu können glaubt, der zeigt damit, dass er weder das Wesen der Drogue, noch die Wege zur Klarstellung der Wirkung des Opiums begriffen hat. Unzweifelhaft ist das Studium der Wirkung des Opiums so zu betreiben. Die in die vorstehende Liste aufgenommenen chemischen Integralen der Drogue sind chemisch-rein darzustellen und an Thieren und Menschen zu prüfen. Geschieht das, so erhalten wir eine Kenntniss zunächst zwar nicht vom Opium, aber von den chemischen Factoren desselben. Ist diese Kenntniss bis

*) Zeitschr. f. Erfahrungsheilkunst. IV. 1. Hft. S. 1—80. Berlin, 1851.



zu einer gewissen Grösse gekommen, dann wird auch das Opium selbst zu berücksichtigen, an Menschen und Thieren zu prüfen sein, aber nicht solches, dessen chemische Constitution unbekannt ist, sondern nur solches, dessen chemische Constitution ausser allem Zweifel gesetzt wurde.

Von den 17 Alkaloiden des Opiums sind bis jetzt erst einige wenige so an Thieren geprüft, dass wir eine befriedigende Kenntniss von ihrer Wirkung besitzen. Die meisten sind noch nach ihrer Wirkung zu untersuchen. Auf diese Arbeit werden die Pharmakologen sich recht gern einlassen, wenn sie von den Chemikern so unterstützt werden, wie Herr *Hesse* die Untersuchung der Wirkung des Hydrocotarnins veranlasste und förderte, nämlich durch Mittheilung der zu den Experimenten nöthigen Präparate. Die pharmakologischen Institute sind nicht so eingerichtet, um grössere Arbeiten zur Darstellung von Alkaloiden und anderen seltneren Pflanzenstoffen zu unternehmen.

II. Einiges aus der Chemie des Hydrocotarnins.

Der Entdecker des Hydrocotarnins, Dr. *Osw. Hesse*, unterwarf dasselbe einer genauen chemischen Untersuchung und machte die Ergebnisse derselben im Verein mit den Resultaten vieler anderen Untersuchungen in den „Annalen der Chemie und Pharmacie“ *) bekannt. Der Titel der Abhandlung ist „Beitrag zur Kenntniss der Opiumbasen“. Ich entnehme aus dieser Publication nur so viel, als zur Information meiner geneigten Leser nöthig ist. Ich halte diese Verständigung für um so nöthiger, als das Hydrocotarnin noch in keinem neueren Lehrbuch der Chemie besprochen wird.

Wegen der Darstellung des Hydrocotarnins muss ich auf die eben citirte Abhandlung um so mehr verweisen, als sie ziemlich umständlich ist. Ich will nur daran erinnern, was ich bereits schon hervorhob, dass die Basis aus der Mutterlauge der Morphingewinnung nach vielen Mühen endlich gewonnen wird.

Die Eigenschaften des Alkaloids muss ich etwas umständlicher erörtern.

Den Ausgangspunkt zur Darstellung des Hydrocotarnins bildet das salzsaure Salz. Dasselbe wird zunächst aus wenig Wasser

*) VIII. Supplementbd. 3. Hft. 1871. S. 262 ff.

umkrystallisirt; die erhaltenen Krystalle befreit man von der Mutterlauge, löst sie in Wasser wieder auf und scheidet mit Kalilauge die Basis wieder ab. Dieselbe wird mit Aether wieder ausgeschüttelt. Die ätherische Lösung wird mit Natronbicarbonatlösung gewaschen und alsdann verdunstet. Das Alkaloid scheidet sich alsdann in monoklinen Krystallen ab, welche oft beträchtliche Dimensionen annehmen.

Das Hydrocotarnin löst sich sehr leicht und farblos in Alkohol, Aceton, Chloroform, Benzin und Aether und wird aus dem letzteren Lösungsmittel beim Verdunsten derselben in Krystallen erhalten.

Es schmilzt bei 50° C. zu einer farblosen Flüssigkeit, welche beim Erkalten strahlig-krystallinisch erstarrt. Auf 57° erhitzt verlieren die Krystalle das Krystallwasser vollständig, die geschmolzene Masse bleibt beim Erkalten längere Zeit flüssig, erstarrt aber krystallinisch, sobald sie mit einer Nadel berührt wird. Auf 70° erhitzt bleibt das Alkaloid noch farblos, bei etwa 80° wird es gelb, bei etwa 100° roth, bei 110—120° dunkelroth und zersetzt sich dann mehr und mehr. Schon bei 100° beginnt die Entwicklung weisser, nach roher Carbolsäure riechender Dämpfe.

Trotz der grossen Flüchtigkeit des Alkaloids kann es doch nicht bei gewöhnlichem Luftdruck unzersetzt destillirt werden.

In reiner concentrirter Schwefelsäure löst sich das Hydrocotarnin bei etwa 20° mit gelber Farbe auf. Beim Erwärmen wird die Lösung erst intensiv carmoisinroth, dann bilden sich blauviolette Streifen in derselben, bis sie schliesslich schmutzig rothviolett gefärbt ist. Ein Eisenoxydgehalt der Säure ändert diese Farbenreaction nicht. Es verhält sich somit die Base zur Schwefelsäure gerade so wie das Narcotin.

Concentrirte Salpetersäure färbt sich mit dem Hydrocotarnin gelb.

Von Kali- und Natronlauge wird das Alkaloid nicht gelöst. Wird eine wässrige Lösung des salzsauren Hydrocotarnins mit Kalilauge versetzt, so entsteht unter Abscheidung der Basis in kleinen farblosen Oeltröpfchen eine milchige Trübung der Lösung. Diese Trübung schwindet in dem Masse, als sich die amorphe Ausscheidung in farblose Prismen umsetzt.

Ammoniak erzeugt in der wässrigen Lösung des Chlorhydrats ebenfalls Trübung, doch verschwindet dieselbe auf Zusatz von

Ammoniak und dann beginnt in der ammoniakalischen Lösung die Abscheidung des Alkaloids in grossen, farblosen, 6seitigen monoklinen Tafeln.

Das Hydrocotarnin schmeckt anfangs bitter, später macht sich auf der Zunge ein längere Zeit anhaltendes scharfes Brennen bemerklich. Es wird nicht von Eisenchlorid gefärbt. Seine Lösung in Alkohol bläut rothes Lakmuspapier und sättigt die Säuren vollständig.

Längere Zeit im Exsiccator gehalten zeigen die lufttrocknen Krystalle des Hydrocotarnins keinen Verlust. Die zerriebene und gepulverte Substanz einige Zeit an der Luft gehalten und alsdann in den Exsiccator gebracht lässt einen Verlust von 1,6 pCt. erkennen. Die Zusammensetzung des Hydrocotarnins entspricht der Formel:

$$C_{12}H_{15}NO_3 + \frac{1}{2}H_2O.$$

	Verlangt:		Gefunden:
C_{12}	144	62,61	63,15
H_{16}	16	6,95	6,99
N	14	6,09	6,12
$O_{7/2}$	56	24,34	—
	230	100,00	
Aq	9	3,91	3,59

Von der wasserfreien Substanz führte Dr. *Hesse* 2 Analysen aus. Das eine Präparat war auf 70° C. erhitzt worden und zeigte sich völlig unverändert, das andere Präparat hatte beim Erhitzen auf 100° einen Verlust von etwa 11 pCt. erlitten und sich roth gefärbt. Nichtsdestoweniger liessen beide Substanzen bei der Elementaranalyse ganz die Zusammensetzung des völlig unveränderten Alkaloids erkennen.

Mit dem Cotarnin hat das Hydrocotarnin eine sehr grosse Aehnlichkeit Es unterscheidet sich vor allen Dingen durch einen grösseren Gehalt an Wasserstoff.

Die Salze des Hydrocotarnins besitzen grosse Aehnlichkeit mit denen des Cotarnins. Sie krystallisiren mit wenigen Ausnahmen äusserst schwierig, schmecken bitter und ihre Lösungen färben sich mit Eisenchlorid nicht, es sei denn, dass die Säure mit diesem Reagens eine Färbung veranlasst.

Salzsaures Hydrocotarnin erhält man, wenn die Base mit verdünnter Salzsäure neutralisirt, die Lösung auf ein geringes

Volumen gebracht und lange Zeit stehen gelassen wird. Es scheidet sich alsdann das Chlorhydrat in langen, weissen Prismen ab. Das Salz löst sich äusserst leicht in Wasser und Alkohol. Seine Zusammensetzung entspricht der Formel: $C_{12}H_{15}NO_3$, $HCl + 1\frac{1}{2} H_2O$.

Salzsaures Hydrocotarnin-Platinchlorid. — Die wässrige Lösung des Chlorhydrats scheidet auf Zusatz von Platinsolution einen gelben amorphen Niederschlag ab, welcher sich bald in orangerothe, krystallwasserfreie Prismen umsetzt. Seine Zusammensetzung ist $(C_{12}H_{15}NO_3, HCl)_2 + PtCl_4$.

Salzsaures Hydrocotarnin-Goldchlorid. — Das salzsaure Hydrocotarnin giebt mit Goldchlorid einen braunrothen, harzigen, in Wasser wenig löslichen Niederschlag, und nur dann, wenn die Lösung ziemlich verdünnt ist, gelingt es, das Doppelsalz in Form von gelbbraunen Prismen und rhombischen Blättern zu erhalten.

Salzsaures Hydrocotarnin-Quecksilberchlorid ist weiss, amorph.

Jodwasserstoffsaures Hydrocotarnin erhält man durch Wechselwirkung von salzsaurem Hydrocotarnin und Jodkalium. Es schiesst in soliden kurzen gelblichen Prismen an, welche sich bei 18° C. in 50,6 Theilen Wasser, viel leichter aber in kochendem Wasser lösen. Das Salz enthält kein Krystallwasser und entspricht der Formel: $C_{12}H_{15}NO_3$, HJ.

Pikrinsaures Hydrocotarnin scheidet sich auf Zusatz von pikrinsaurem Kali zu wässriger Chlorhydratlösung anfangs ölig ab, aber bald entstehen hübsche Prismen des Salzes, das sich in kaltem Wasser sehr schwer löst.

III. Besprechung der mit dem Hydrocotarnin an Thieren angestellten Versuche.

Zunächst dürfte von der Beschaffenheit der zu den Versuchen verwendeten Präparate zu reden sein.

Dr. *O. Hesse* gewährte zu den Thier-Versuchen 1) eine kleine Menge aus dem sehr gut krystallisirten, jodwasserstoffsauren Salze dargestelltes, vollkommen reines, nach der oben angegebenen Formel zusammengesetztes, unverbundenes Hydrocotarnin, und 2) einige Gramm unter geeigneter Zuleitung von Salzsäuregas aus

Aether dargestelltes, wasserfreies salzsaures Hydrocotarnin. Das unter 1) angeführte Präparat wurde von mir so benutzt, dass jede zu einem Versuche bestimmte Portion vor der Application am Thiere mit verdünnter Salzsäure gelöst und in salzsaures Hydrocotarnin verwandelt wurde.

Die folgende Uebersichtstafel lässt über die Intensität der Wirkung des Hydrocotarnins keinen Zweifel. Zum vollen Verständniss dieser Tafel will ich noch Einiges hinzufügen.

Alle zu den Versuchen ausgewählten Kaninchen befanden sich im besten Zustande der Ernährung, keins davon wurde nüchtern oder wohl gar im Zustande der Inanition benutzt. Jedes Thier wurde unmittelbar nach der Entfernung aus dem Stalle gewogen und das Geschlecht desselben genau geprüft. Die Application des Alkaloids geschah bei allen Thieren subcutan und zwar in den Unterhautzellstoff des Rückens. Die Perforation des Felles wurde mit einem genügend dicken Troicart bewirkt, die Injection der Lösung des Alkaloids geschah mit einer brauchbaren, in eine silberne Canüle auslaufenden, gläsernen Spritze. Jede Oeffnung wurde mit starken Fäden gut geschlossen, so dass die eingespritzte Flüssigkeit völlig zurückbleiben musste. Ich lasse jetzt die erwähnte Tafel folgen.

Lit. *A*.

No. der Versuche	Namen des Thieres	Geschlecht	Körpergewicht in Grm.	Salzsaures Hydrocotarnin in Grm.	Auf 1 Kilo Thier berechnet	Erfolg
1	Hund	männlich	3730	0,5	0,13	starb nicht
2	Kaninchen	weiblich	1360	0,05 0,05	0,07	- -
3	-	-	1430	0,2	0,14	- -
4	-	-	1280	0,2	0,16	- nach 19 Min.
5	-	männlich	1960	0,4	0,19	- - 47 -
6	-	weiblich	530	0,1	0,20	- - 16 -
7	-	-	1420	0,3	0,21	- - 18 -
8	-	-	1320	0,3	0,22	- - 27½ -
9	-	-	1730	0,4	0,23	- - 45 -
10	-	-	1510	0,4	0,26	- - 18 -
11	-	-	370	0,1	0,27	- - 11 -
12	-	männlich	1450	0,4	0,28	- - 17½ -

Das in Rede stehende Alkaloid gehört unzweifelhaft zu den stärker wirkenden Giften. Eingeführt in genügender Menge in den Unterhautzellstoff eines Kaninchens tödtet es in verhältnissmässig kurzer Zeit. Dass damit auch andere Thiere getödtet werden können, mag ich nach den an den Kaninchen gemachten Beobachtungen nicht bezweifeln. Für die Richtigkeit dieser Behauptung vermag ich zwar keine weiteren an Säugethieren angestellten Versuche vorzuführen, aber die Analogie der Organisation des Kaninchens mit anderen Säugethieren spricht zu Gunsten der ausgesprochenen Vermuthung. Hätte ich grössere Mengen von Hydrocotarnin zur Verfügung gehabt, so würde ich es nicht unterlassen haben, auch Hunde mit grösseren Mengen von Hydrocotarnin zu versehen. Ich musste aber mit dem mir gebotenen Alkaloide so umgehen, dass ich möglichst viele Intoxicationen damit hervorrief, und dieses Ziel konnte nur unter Anwendung kleinerer Thiere wie die Kaninchen erreicht werden. An zahlreichen Fröschen habe ich übrigens auch das Alkaloid geprüft und auch diese vermochte ich mit zureichender Menge des Giftes zu tödten. Ich komme auf diese Intoxicationen später ausführlicher zu reden.

Wegen der Dosis letalis kann kein Zweifel aufkommen. Die 6 Columne der eben vorgeführten Tabelle besagt, wie viel Hydrocotarnin auf jedes Kilogramm Kaninchen applicirt wurde. Die Columne hat einiges Interesse. Man darf wohl behaupten, dass jedes Kaninchen mit salzsaurem Hydrocotarnin zu tödten ist, wenn es pro Kilo 0,2 Gramm des erwähnten Salzes in den Unterhautzellstoff applicirt erhält. Grössere Dosen zeigen ihre grössere deletäre Kraft dadurch, dsss sie rascher tödten. Die vorgeführte Tafel scheint das zwar nicht ganz zu bestätigen, aber die Zahl der in Betracht kommenden Versuche ist zu gering. Der aufgestellte Satz entspricht so sehr den allgemeinen Erwartungen, dass er trotz der scheinbaren Ausnahmen in der Tafel festgehalten werden muss.

Erhält ein gesundes Kaninchen pro Kilo nur 0,1 Gramm Hydrocotarnin subcutan applicirt, so erkrankt es zwar, aber es stirbt nicht. Auch 0,15 Gramm Hydrocotarnin reichen zur Tödtung nicht zu, wenn sie auf 1 Kilo Kaninchen subcutan beigebracht worden. Die

Dosis letalis liegt, wenn nicht genau auf 0,2 Gramm, so doch sehr nahe bei dieser Grösse.

Da das Hydrocotarnin einen wesentlichen Bestandtheil des Opium ausmacht, so ist die Frage gerechtfertigt, wie sich die Intensität der Wirkung des Hydrocotarnins zu der der übrigen Alkaloide des Opiums verhält. Mit Bezug hierauf habe ich zu antworten, dass mein Vater mit Thebaïn und Codeïn zahlreiche Versuche anstellte und öffentlich besprach*). Die jetzt vorzuführende Tafel bildet einen Auszug aus dieser Publication. Ich füge die noch nicht publicirten Ergebnisse zahlreicher mit Morphin im hiesigen pharmakologischen Institut angestellter Versuche zu, weil dadurch die Vergleichung erst den rechten Werth erhält. Die Gifte wurden auch hierbei subcutan applicirt und die Thiere so wie oben tractirt.

Lit. *B*.

No. der Versuche	Geschlecht des Kaninchens	Körpergewicht in Grm.	Namen des Alkaloids	Menge desselben in Grm.	Auf 1 Kilo Thier berechnet	Erfolg
1	weiblich	1260	Thebain. pur.	0,05	0,04	starb nach 33 Min
2	männlich	1220	- -	0,05	0,041	- - 21 -
3	-	875	- -	0,05	0,057	- - 9 -
4	weiblich	1730	- -	0,1	0,057	- - 11 -
5	männlich	1680	- -	0,1	0,06	- - 8½ -
6	weiblich	1625	- -	0,1	0,061	- - 20 -
7	männlich	1500	- -	0,1	0,066	- - 16½ -
8	-	750	- -	0,05	0,066	- - 7 -
9	-	1470	- -	0,1	0,067	- - 29 -
10	-	1063	Codein. muriat.	0,1	0,094	- - 37 -
11	-	1063	- -	0,1	0,094	- - 36 -
12	-	532	- -	0,05	0,094	- - 36 -
13	-	532	- -	0,05	0,094	- - 29 -
14	-	1000	- -	0,1	0,1	- - 36 -
15	-	875	- -	0,1	0,11	- - 21 -
16	weiblich	1875	Morphin. sulf.	1,0	0,53	- nicht
17	-	1375	- -	1,0	0,72	- nach 123½ Min.
18	männlich	1310	- muriat.	1,0	0,76	- - 165 -
19	-	1250	- sulf.	1,0	0,8	- - 207 -
20	weiblich	1500	- -	1,5	1,0	- - 96 -
21	-	1434	- -	2,0	1,4	- - 120 -

*) Deutsche Klinik. Jahrg. 1869, 1870, 1871.

Man wird hiernach zugeben müssen, dass das Thebaïn gefährlicher ist als das Codeïn, dieses gefährlicher als das Hydrocotarnin, dieses gefährlicher als das Morphin. Dieser Ausspruch bezieht sich begreiflich zunächst nur auf Kaninchen, weil er bei diesen Thieren abstrahirt wurde. Bei anderen Säugethieren wird sich aber auch der Satz bewähren.

Von den mit Hydrocotarnin vergifteten Kaninchen wurden 7 (die Kaninchen No. 4, 5, 7, 8, 9, 10 und 12 der oben mitgetheilten Uebersichtstafel Lit. *A.*) bald nach dem Eintritt des Todes secirt. Ich bin deshalb im Stande, die Autopsie der Hydrocotarnin-Vergiftung unter generellen Gesichtspunkten zu besprechen.

Applicationsstelle des Giftes. Im Unterhautzellstoff eines Kaninchens (10) zeigte sich etwas ausgetretenes Blut, von dem Troicartstich in das Fell herrührend. Sonst kamen Blutungen im Unterhautzellstoff nicht vor. Die Farbe war überall weiss.

Der Grad der Durchfeuchtung des Zellstoffs an der Applicationsstelle war verschieden. Bei 5 Kaninchen (4, 5, 7, 9 und 12) war er etwas feuchter als sonst, bei 2 (8 und 10) war er „sehr feucht", was daher rührte, dass Residuen der Giftlösung zurückgeblieben waren.

Die Skeletmuskeln hatten durchweg die gewöhnliche Beschaffenheit, waren theils scharlachroth, theils blassroth, theils weiss.

Das Verhalten der Hirnhäute war verschieden. Bei einem Thier (10) waren sie blutleer, bei einem (7) ziemlich blutleer, bei einem (12) blutreich.

Die Durchschnitte des Gehirns waren nur bei einem Thier (12) mit Blutpunkten versehen, bei den anderen nicht.

Die Herzen waren durchweg mit schwarzem Blute erfüllt und dieses wurde auf dem Tische liegend scharlachroth und gerann alsdann. Das Blut war bei 4 Kaninchen (7, 8, 9, 10) flüssig, bei einem (4) theils flüssig, theils geronnen. Alle Herzen waren ausgedehnt.

Das Verhalten der Lungen war verschieden. Bei 2 Kaninchen (5 und 12) befanden sich dieselben in Exspirationsstellung, bei den übrigen in Inspirationsstellung. Sie waren demnach hier ausgedehnt. Bei 3 Kaninchen (4, 8 und 9) zeigten die Lungen

Ecchymosen. Das Colorit der Lungen war verschieden; die von 3 Thieren waren scharlachroth, die der übrigen weiss. Blutreich waren sie beim 4., 5., 7., 10. und 12. Versuch.

Die Magen waren jedesmal gefüllt und aussen weiss. Die Schleimhäute hatten die gewöhnliche Beschaffenheit.

Die Därme waren weiss und von ähnlicher Beschaffenheit wie die Magen.

Die Leber eines Kaninchens (4) war mit Parasiten versehen, die eines anderen (9) hellroth und ziemlich blutreich, die der übrigen dunkelkirschroth und blutreich.

Die Milz von 2 Thieren (7 und 8) war braun und höckerig, die eines anderen (12) dunkelroth.

Die Nieren waren verschieden. Ein Kaninchen (9) bot blaurothe, ziemlich blutleere Nieren dar, 2 andere (8 und 12) liessen ziemlich blutreiche erkennen.

Die Harnblasen waren alle durch Urin mehr oder weniger ausgedehnt.

Die wichtigste Veränderung, welche die Leichen der mit Hydrocotarnin vergifteten Kaninchen darboten, zeigte sich im linken Herzen. Es enthielt statt scharlachrothes dunkelrothes Blut. Mit der Genese der tödtlichen Hydrocotarnin-Vergiftung steht die Umwandlung des arteriellen Blutes in venöses im innigsten Zusammenhang. Man darf aber nicht denken, dass das Aufkommen so vielen venösen Blutes nur bei der eben erwähnten Vergiftung möglich sei; das ist durchaus nicht der Fall, im Gegentheil zeigt sich dieses Phänomen bei einer Unzahl von Vergiftungen. Es kann ihm also keine specifische Bedeutung beigelegt werden.

Bei allen mit dem Hydrocotarnin an den Thieren angestellten Versuchen wurden die aufgekommenen Störungen genau protocollirt, so dass ein genauer toxicologischer Bericht der Hydrocotarnin-Vergiftung erstattet werden kann. Ich glaube aber die Casuistik vorangehen lassen zu müssen. Ich füge deshalb hier die Intoxicationsgeschichten ein. Die Nummern, unter welchen sie aufgeführt werden, beziehen sich auf die Uebersichtstafel *A*.

Erster Versuch.

2. Mai 1872.

Männliches, 3730 Gramm schweres Hündchen.

10^{h} $26\frac{1}{2}^{m}$:	Einspritzung einer Lösung von 0,5 Grm. salzsaurem Hydrocotarnin in den Unterhautzellstoff des Rückens. Schreit nach der Injection heftig.
- 30^{m}:	Convulsivische Erschütterungen; leckt viel mit der Zunge. Speichelfluss.
- 31^{m}:	Speichelfluss wird stärker; stürzt um, zappelt viel, Maul geöffnet.
- 32^{m}:	Liegt auf allen Vieren, mit viel Schaum vor dem Maul; zittert viel.
- $33\frac{1}{2}^{m}$:	Neuer Krampfanfall, stürzt um, zappelt.
- 35^{m}:	- - , Kopf in die Höhe gerichtet.
- 36^{m}:	Pupillen sehr weit.
- $36\frac{1}{2}^{m}$:	Neuer Anfall.
- $37\frac{1}{4}^{m}$:	- - mit masticalorischem Krampf.
- 39^{m}:	- -
- 40^{m}:	- - ; Pupillen fortwährend weit.
- 41^{m}:	- -
- 43^{m}:	- -
- 45^{m}:	- -
- 48^{m}:	- -
- 49^{m}:	- - ; die Anfälle werden schwächer.
- 53^{m}:	- -
- 54^{m}:	- - , mit stossenden Convulsionen.
- 58^{m}:	- -
- 59^{m}:	- -
11^{h} 4^{m}:	- -
- 6^{m}:	- -
- 7^{m}:	- -
- 8^{m}:	- -
- 9^{m}:	- -
- 11^{m}:	- -
- 14^{m}:	- -
- 16^{m}:	- -
- 30^{m}:	Das Hündchen liegt apathisch auf dem Tische, athmet ziemlich ruhig; Pupillen sind enger. Convulsionen nicht mehr.
5^{h} 0^{m}:	Das Hündchen hat sich vollständig erholt und läuft munter im Zimmer umher.

Zweiter Versuch.

1. Februar 1872.

Weibliches, 1360 Gramm schweres Kaninchen.

3^{h} 25^{m}:	Einspritzung einer Lösung von 0,05 Grm. Hydrocotarnin + q. s. aq. et HCl in den Unterhautzellstoff des Rückens.
- 27^{m}:	Respiration ist frequenter.
- 43^{m}:	Ohren blutleer.
- 55^{m}:	Respiration noch frequent.

4h 14½m: Einspritzung von 0,05 Grm Hydrocotarnin in den Rücken.
- 33m: Lässt etwas Speichel fallen.
- 44m: Athmet sehr frequent.
- 46m: Heftiges Zittern mit Kaubewegungen.
- 47½m: Nachlass.
6h 8m: Beobachtung eingestellt.
2. II. 72. Morgens. — Hat sich vollständig erholt.

Dritter Versuch.

16. Februar 1872.

Weibliches, 1430 Gramm schweres Kaninchen.

3h 17m: Einspritzung einer Lösung von 0,2 Grm Hydrocotarnin + q. s. Alkohol in den Unterhautzellstoff des Rückens.
- 19m: Athmet frequenter.
- 22m: Kopf aufgestützt, Pupillen weit.
- 25m: Speichelfluss.
- 26m: Zittert.
27m: Springt aus dem Korbe; starkes convulsivisches Zittern; heftiger masticatorischer Krampf.
- 29m: Neuer schwacher Anfall.
- 30½m: Athmet laut hörbar, pfeifend.
- 40m: Speichelfluss.
- 51m: Convulsivisches Zusammenfahren.
4h 3m: Zittern, masticatorischer Krampf.
- 10m: Das Thier sitzt ruhig.
5h 30m: Liegt immer noch ruhig im Korbe. Pupillen weit.
6h 15m: Liegt fortwährend ruhig im Korbe. Respiration frequent; Pupillen weit. — Beobachtung eingestellt.

Vierter Versuch.

5. Februar 1872.

Weibliches, 1280 Gramm schweres Kaninchen.

3h 16m: Einspritzung einer Lösung von 0,2 Grm. Hydrocotarnin + q. s. aq. und HCl in den Unterhautzellstoff des Rückens.
- 20m: Athmet frequenter als vorher.
- 32m: Hat bis jetzt ruhig gesessen; zittert. Pupillen weit.
- 34m: Springt aus dem Korb auf die Erde; das Zittern wird bedeutender und geht plötzlich in Opisthotonus mit unterdrückter Respiration und geschlossenen Augen über.
- 35m: Keine Athembewegungen mehr; das Thier starb.
- 40m: Todtenstarre beginnt.

Fünfter Versuch.

4. Mai 1872.

Männliches, 1960 Gramm schweres Kaninchen.

3h 30m: Einspritzung einer Lösung von 0,4 Grm. salzsaurem Hydrocotarnin in den Unterhautzellstoff des Rückens.

3h 33m: Ohren injicirt.
- 35m: Pupillen weit.
- 37m: Speichelfluss.
- 42m: Zusammenfahren, geht unruhig umher.
- 46m: Respiration sehr frequent.
- 57m: Krampfhaftes Zusammenfahren.
- 59m: Masticatorischer Krampf; allgemeine Convulsionen.
4h 2m: Das Thier liegt laug ausgestreckt auf dem Tisch; Kopf aufgestützt.
- 5m: Liegt immer noch so da; Athmen schwierig.
- 8m: Athmen unterdrückt, Luftschnappen, Pupillen weit.
- 12m: Thier liegt adynamisch hin; Herzschlag sehr frequent.
- 15m: Spasmodische Bewegungen mit Kaukrampf.
- 16m: Kaukrampf.
- 17m: Das Thier ist eben gestorben.

Sechster Versuch.

7. Mai 1872.

Weibliches, 530 Gramm schweres Kaninchen.

4h 28m: Einspritzung einer Lösung von 0,1 Gramm salzsaurem Hydrocotarnin unter die Haut des Rückens.
- 30m: Athmet frequenter.
- 37m: Oefteres Zusammenfahren; Kaukrampf; Kopf in die Höhe gerichtet.
- 38m: Neuer Anfall von Kaukrampf.
- 39m: Oefteres Zusammenfahren; starker Anfall von Kaukrampf.
- 41m: Neuer Anfall mit Erschütterungen des ganzen Körpers, geht in Opisthotonus über; Respiration unterdrückt; Pupillen sehr weit; scheintodt.
- 44m: Todt.

Siebenter Versuch.

3. Februar 1872.

Weibliches, 1420 Gramm schweres Kaninchen.

3h 21m: Einspritzung einer Lösung von 0,3 Grm. Hydrocotarnin + q. s. aq. und HCl unter den Rücken. Temperatur im After = 37°,6 C.
- 22m: Athmet frequenter.
- 31m: Ist sehr unruhig, Pupillen weit, Respiration sehr frequent.
- 33m: Liegt mit Bauch und Brust auf dem Tisch, hat Zuckungen in den verschiedensten Muskelpartien; hält den Kopf hoch.
- 35m: Respiration sehr frequent.
- 36m: Fällt auf die Seite, lässt den Kopf sinken, hebt sich dann wieder.
- 37m: An verschiedenen Muskeln sind Zuckungen bemerklich; schlägt mit den Hinterbeinen öfters aus.
- 39m: Kaukrampf; Respiration unterdrückt; todt. Pupillen sehr weit. Temperatur im After = 36°,7 C.

Achter Versuch.

2. Februar 1872.

Weibliches, 1320 Gramm schweres Kaninchen.

3^h $36\frac{1}{2}^m$: Einspritzung von 0,3 Grm. Hydrocotarnin + q. s. aq. und HCl in den Unterhautzellstoff des Rückens.
- 53^m: Es fallen Speicheltropfen vom Kiefer ab.
- 55^m: Respiration frequenter, hörbar; Pupillen weit; Speichelfluss.
- 59^m: Convulsivisches Zittern und Stossen; geht in klonische Krämpfe über.

4^h 0^m: Krampfpause; das Thier liegt ruhig.
- 3^m: Masticatorischer Krampf, dann
- 4^m: klonische Convulsionen, Opisthotonus mit unterdrückter Respiration und Tod, Pupillen sehr weit.

Neunter Versuch.

13. Mai 1872.

Weibliches, 1730 Gramm schweres Kaninchen.

3^h 56^m: Einspritzung von 0,4 Grm. salzsaurem Hydrocotarnin + q. s. aq. unter die Haut des Rückens. Temperatur im After des Thieres = 38°,1 C.

4^h 0^m: Athmet frequenter; Ohren injicirt; Pupillen weit.
- 11^m: Zusammenfahren, Zittern.
- 12^m: Sehr frequentes Athmen; Kaukrampf.
- 17^m: Temperatur im After = 38°,3 C.; Respiration hörbar.
- 20^m: Verliert Speichel.
- 28^m: Temperatur = 39°,0 C.
- 33^m: Respiration sehr frequent; fällt auf die Seite, streckt sich öfter, schlägt mit den Beinen aus.
- 37^m: Temperatur = 39°,3 C.
- 38^m: Respiration unterdrückt; scheintodt.
- 39^m: Vollständige Erschlaffung; Pupillen weit.
- 40^m: Temperatur = 38°,7 C. Pupillen enger.
- 41^m: Todt.

Zehnter Versuch.

10. Mai 1872.

Weibliches, 1510 Gramm schweres Kaninchen.

4^h 0^m: Einspritzung einer Lösung von 0,4 Grm. salzsaurem Hydrocotarnin unter die Haut des Rückens.
- 6^m: Respiration frequenter; Ohren injicirt; Pupillen weit.
- 10^m: Kaukrampf beginnt; Speicheln; allgemeines Zittern.
- 14^m: Spasmodisches Zusammenfahren mit Kaukrampf. Dann Opisthotonus mit unterdrückter Respiration und weiten Pupillen.
- 15^m: Scheintodt; Herz schlägt noch.
- 18^m: Todt; Pupillen werden eng.

Elfter Versuch.

7. Mai 1872.

Weibliches, 370 Gramm schweres Kaninchen.

4h 52m: Einspritzung einer Lösung von 0,1 Grm. salzsaurem Hydrocotarnin unter die Haut des Rückens.
- 54m: Athmet frequenter.
- 57m: Kaukrampf; Ohren zittern dabei.
- 59m: Nachlass.
5h 0m: Kurzer Streckkrampf; Respiration unterdrückt; scheintodt.
- 3m: Das Thier ist todt.

Zwölfter Versuch.

14. Mai 1872.

Männliches, 1450 Gramm schweres Kaninchen.

4h 0m: Einspritzung einer Lösung von 0,4 Grm. salzsaurem Hydrocotarnin + q. s. aq. unter die Haut des Rückens
- 3m: Athmet frequenter.
- 7m: Pupillen werden weit.
8m: Zittert leise.
- 11m: Athmet sehr frequent; Ohren injicirt.
- 14m: Opisthotonus mit unterdrückter Respiration.
- 15m: Erschlaffung; scheintodt.
- 17½m: Todt; Pupillen werden enger.

Diese Casuistik genügt, um darzuthun, dass das Bild der Hydrocotarnin-Vergiftung nicht immer dasselbe ist. Ausser der tetanischen oder convulsivischen Form der Intoxication kann eine narkotische oder soporöse Intoxication unterschieden werden. Diese unzweifelhaft bestehende Duplicität der Hydrocotarnin-Vergiftung erinnert uns lebhaft an die Codeïn-Vergiftung, welche analoge Verhältnisse darbietet. Diese Uebereinstimmung der beiden Intoxicationen fällt um so mehr auf, als das Hydrocotarnin, wie ich oben dargethan habe, nach seiner Intensität der Wirkung dem Codeïn viel näher steht als dem Thebaïn.

Die Phänomenologie der Hydrocotarnin-Vergiftung wird sich übersichtlich so darstellen lassen:

A. Tetanische Form der Vergiftung.

1. Stadium.

Prodromi der Vergiftung:

Die Respiration wird zunehmend frequenter und oft hörbar, zuweilen selbst pfeifend. Das Thier wird aufgeregt. Leckt

viel mit der Zunge. Lässt Speichel abtropfen oder förmlichen Speichelfluss erkennen. Die Haltung der Ohrlöffel ist verschieden, zuweilen gerathen sie in ein Agitiren. Die Füllung der Gefässe in den Ohrlöffeln ist wechselnd, zuweilen starke Congestion, zeitweilig Blutleere. Die Pupillen werden allmählich oder auch plötzlich weiter. Zunehmendes Zittern bis zum spasmodischen Zittern gesteigert. Spasmodisches Zusammenfahren. Schreckhafte Bewegungen. Kaukrampf, meist verbunden mit vermehrter Speichelabsonderung.

2. Stadium.

Tetanisches:

Tetanus (Opisthotonus) mit unterdrückter Respiration, mit ein oder mehreren Anfällen. Während der Krampfpause stellt sich die Respiration wieder her, aber sie bleibt genirt.

3. Stadium.

Adynamisches:

Allgemeine Erschlaffung. Scheintod. Nach eingetretenem Tode contrahiren sich die Pupillen. Spontaner Abfluss des Urins.

Die Temperatur des Organismus steigt bei dieser Form der Intoxication.

B. Narkotische (soporöse) Form der Vergiftung.

1. Stadium.

Prodromi:

Die Respiration wird zunehmend frequenter. Die Pupillen werden zunehmend weiter oder auch plötzlich weit. Die Ohrlöffel werden injicirt, das Thier agitirt mit der Zunge und wird unruhig; zunehmendes Zittern. Zusammenfahren.

2. Stadium.

Narkotisches:

Niedersinken des Kopfes, die Pupillen werden ganz weit. Das Thier vermag sich nicht mehr auf den Beinen zu halten, sondern fällt um. Intercurrirende convulsivische Bewegungen.

3. **Stadium.**

Adynamisches:

Völlige Erschlaffung des Körpers. Pupillen sehr weit. Harn fliesst unwillkürlich ab.

Die Temperatur des Organismus sinkt bei dieser Form der Vergiftung.

Es ist jetzt nur noch übrig, über die mit Hydrocotarnin an lebenden Fröschen angestellten Versuche zu referiren.

Zunächst lag daran, völlig intacte Frösche mit dem genannten Gifte zu inficiren, um die Zufälle der Intoxication und die Dosis letalis genauer kennen zu lernen.

Auf Grund zahlreicher Intoxicationen überzeugte ich mich, dass 0,1 Grm. salzsaures Hydrocotarnin eingeführt in den Lymphsack gesunder Frösche von 40—50 Grm. Körpergewicht in verhältnissmässig kurzer Zeit den Tod herbeiführen, oder genauer ausgedrückt, die Thiere in tiefen Scheintod versetzen. Berechnen wir hiernach die Dosis letalis, so erhalten wir die unglaubliche Menge von 2,0—2,5 Grm. Hydrocotarnin pro Kilogramm Frosch. Diese Dosis ist, leicht ersichtlich, 10mal so gross als die letale Dosis der Kaninchen und doch starben diese viel schneller an Hydrocotarnin als die Batrachier, zum Beweise, dass die Receptivität der Arten und Gattungen äusserst verschieden ist.

Die Erscheinungen, welche die mit Hydrocotarnin vergifteten Frösche darboten, können aus folgenden Protocollen leicht entnommen werden.

Erster Versuch.

24. Mai 1872.

Weiblicher, 51,55 Gramm schwerer Frosch.

3h 13m: Einspritzung einer Lösung von 0,05 Grm. salzsaurem Hydrocotarnin + q. s. aq. in den Lymphsack des Rückens.

- 19m: Fährt mit den Hinterbeinen aus; Muskelzittern.

- 20m: Streckkrampf mit unterdrückter Respiration; Augäpfel retrahirt. Dann einzelne Streckungen mit Erschlaffungen wechselnd.

- 25m: Grosse Passivität des Frosches; auf Berührung selten Zuckung.

- 27m: Glottis ist fortdauernd geschlossen; Scheintod.

- 31m: Brustkorb wird geöffnet; das Herz macht 13 Contractionen in 30 Secunden.

- 44m; Frosch liegt ganz regungslos da; Herz macht 7 Contr. in 30 Sec.

- 55m: Durch galvanische Reizung der Ischiadici werden keine Zuckungen ausgelöst.

$6^h\ 20^m$: 12 Contractionen in 60 Secunden; dieselben erfolgen unregelmässig.
$7^h\ 40^m$: 8 - - 60 -
$9^h\ 10^m$: 8 - - 60 -

25. Mai 1872.

$12^h\ 0^m$: Das Herz des Frosches schlägt noch immer; es macht 6 vollständige Contractionen in 60 Secunden.
$3^h\ 30^m$: 6 Contractionen in 60 Secunden.
$5^h\ 30^m$: 3 - - 60 -
$6^h\ 30^m$: 2 - - 60 -

26. Mai 1872.

$8^h\ 0^m$: Das Herz wird jetzt todt vorgefunden.

Zweiter Versuch.

30. Mai 1872.

Weiblicher, 46,35 Gramm schwerer Frosch.

$5^h\ 15^m$: Einspritzung einer Lösung von 0,1 Grm. salzsaurem Hydrocotarnin in den Lymphsack. — Sitzt darnach froschrecht.
- 19^m: Sitzt noch immer gut; Pupillen weit.
- 21^m: Convulsivische Bewegungen, dann Tetanus mit unterdrückter Respiration; Augäpfel retrahirt; Vorderbeine über die Brust geschlagen, Zehen der hinteren Extremität fächerförmig ausgebreitet.
- 25^m: Erschlaffung nimmt überhand; die abducirten Vorderbeine bleiben so liegen; die Hinterbeine zucken noch.
- 26^m: Augäpfel prominiren wieder; Reflexe geschwunden.
- 29^m: Pupillen enger.
- 31^m: Totale Erschlaffung; seltene, unbedeutende Muskelzuckungen; Respiration ganz unterdrückt.
- 41^m: Scheintod.
- 45^m: Herz wird blossgelegt: 9 Contractionen in 30 Secunden.

$6^h\ 10^m$: 4 Contractionen in 30 Secunden.
$7^h\ 0^m$: 7 - - 30 -
$8^h\ 45^m$: 7 - - 30 -
$12^h\ 0^m$: 7 - - 30 -

31. Mai 1872.

$9^h\ 0^m$: Herz steht diastolisch still.

Dritter Versuch.

30. Mai 1872.

Männlicher, 42,25 Gramm schwerer Frosch.

$5^h\ 18^m$: Einspritzung einer Lösung von 0,' Grm. salzsaurem Hydrocotarnin + q. s. aq. in den Lymphsack des Rückens.
- 25^m: Tetanus mit unterdrückter Respiration; Augäpfel retrahirt; Zehen der hinteren Extremität fächerförmig ausgebreitet. Bald Erschlaffung, dann schnell wechselnde Streckungen mit kürzeren Pausen.
- 31^m: Glottis permanent geschlossen. Scheintod. Keine spontanen Zuckungen.
- 47^m: Auf Reize der unteren Extremität werden noch Zuckungen ausgelöst.

6h 5m: Das Herz wird jetzt blossgelegt; 6 Contractionen in 30 Secunden.
7h 0m: 4 Contractionen in 30 Secunden.
8h 45m: 4 - - 30 -
12h 0m: 3 - - 30 -
31. Mai 1872.
9h 0m: Das Herz steht diastolisch erweitert still.

Gerade so wie die Kaninchen verfallen die mit Hydrocotarnin vergifteten Frösche in Convulsionen (Tetanus, Opisthotonus etc.), dann in Scheintod und endlich in den Tod. Während des Scheintodes ist das Herz der alleinige in Bewegung befindliche Körpertheil. Bleibt auch dieses endlich stehen, so ist der Frosch vollständig abgestorben. Man mag dann die freigelegten Nervi ischiadici so oft prüfen als man will, es gelingt nicht mehr, Zuckungen der Gastrocnemii auszulösen.

Da das Herz der mit Hydrocotarnin vergifteten Frösche der zuletzt sterbende Körpertheil ist, so wurden zahlreiche Versuche angestellt, um das Verhalten gerade dieses Organs zu dem Hydrocotarnin kennen zu lernen.

Versuch vom 1. Juni 1872.

Ein kräftiger Frosch wurde auf einer Korkscheibe befestigt und so operirt, dass sein Herz in ein sog. Fenster zu liegen kam. Der Herzbeutel wurde ebenfalls entfernt. Dann wurden die Contractionen des Herzens von 5 zu 5 Minuten gezählt. Nachdem während 30 Minuten immer 20 Contractionen in je 30 Secunden bemerkt worden waren, wurde der Frosch mit 0,1 Grm. salzsaurem Hydrocotarnin so vergiftet, dass der Stoff in den Lymphsack gebracht wurde. In Zeit von 5 Minuten kam bei dem Thiere ein tetanischer Anfall zur Ausbildung, bei dem die Zehen fächerförmig ausgebreitet wurden. Während des Tetanus blieb das Herz eine kurze Weile stehen, dann setzte es seine Contractionen fort und machte in je 30 Secunden 11 Schläge. In der späteren Zeit fiel die Zahl der Contractionen auf 7 und 8 in je 30 Secunden. Die Beobachtung des Herzens wurde 10 Stunden lang fortgesetzt, von 10 zu 10 Minuten wurde dabei die Zahl der Herzcontractionen genau festgestellt. Die mir vorliegende Zahlentafel lässt kaum ein Schwanken der Frequenz der Herzschläge erkennen. Erst am folgenden Tage, also 24 Stunden nach der Einspritzung des Giftes,' zeigte sich das Herz stillstehend.

Bei anderen in ganz analoger Weise behandelten Fröschen kam das Herz nicht so schnell zum Stillstand, sondern es schlug 36, ja 48 Stunden lang fort.

Gründe, deren Erörterung zu weit führen würde, bestimmten mich, Frösche mit Muscarin zu vergiften und ihre Heilung mit Hydrocotarnin zu versuchen. Die Resultate dieser Arbeit können

in Kürze so ausgedrückt werden: Injicirt man etwas Muscarinlösung unter die Haut des Oberschenkels eines lebenden Frosches, dessen Herz in ein Fenster gelegt wurde, so sieht man dies bald in der förmlichsten Diastole stillstehen. Lässt man jetzt auf das Herz eine schwache Hydrocotarninlösung einwirken, so fängt das genannte Organ wieder an zu schlagen, gerade so als wäre es mit einer schwachen Lösung von schwefelsaurem Atropin behandelt worden. Zur Illustration dieser Verhältnisse gebe ich noch eins der interessantesten Protocolle.

31. Mai 1872.

11^{h} 30^{m}:	Das Herz eines kräftigen Frosches wird blossgelegt; es macht 13 Contractionen in je 30 Secunden.
- 40^{m}:	In den rechten Oberschenkel wird etwas Muscarinlösung injicirt.
- 42^{m}:	Das Herz steht diastolisch still.
- $42\frac{1}{2}^{m}$:	Dasselbe wird mit einer schwachen Lösung von salzsaurem Hydrocotarnin befeuchtet. Es fängt sofort an zu schlagen.
- 43^{m}:	13 Contractionen in 30 Secunden.
- 45^{m}:	16 - - 30 -
- 47^{m}:	Tetanus mit fächerförmiger Ausbreitung der Zehen.
- 48^{m}:	12 Contractionen in 30 Secunden.
- 52^{m}:	10 - - 30 -
- 56^{m}:	8 - - 30 -
12^{h} 2^{m}:	7 - - 30 -
- 3^{m}:	7 - - 30 -

Schliesslich füge ich hinzu, dass auch das Codeïn im Stande ist, das durch Muscarin zum Stillstand gebrachte Froschherz wieder in Bewegung zu setzen und zum Fortpulsiren zu bringen.

Marburg, den 2. September 1872.

II. Oeffentliches Sanitätswesen.

1.

Gutachtliche Aeusserung

der K. Wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen,

betreffend die Aufstellung eines Programms für die Ueberwachung des Schiffsverkehrs in Bezug auf die Verbreitung der Cholera.

(Erster Referent: **Virchow**.)

Der Königlich Bayerische Gesandte hierselbst hat unter Uebersendung einer Schrift des Ober-Medicinalraths Prof. Dr. *von Pettenkofer* zu München „Ueber Cholera auf Schiffen und den Zweck der Quarantainen“ dem Kaiserlichen Reichskanzler-Amt unter dem 10. Juni d. J. den in dieser Schrift ausgesprochenen Gedanken,

> eine Commission von einigen Sachverständigen zu berufen, um ein Programm zu entwerfen, welches der Ueberwachung des Schiffsverkehrs in Bezug auf die Verbreitung der Cholera zu Grunde gelegt werden könnte,

zur Erwägung empfohlen. In Folge dessen hat das Reichskanzler-Amt eine Aeusserung Seiner Excellenz des Herrn Ministers der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten erbeten. Der Herr Minister hat sodann unter dem 3. Juli die unterzeichnete Königliche Wissenschaftliche Deputation für das Medicinalwesen zu einer gutachtlichen Aeusserung aufgefordert. Wir erstatten dieselbe, nachdem uns auf unseren Wunsch inzwischen unter dem 22. Juli auch die amtlichen Berichte über die auf dem Stettiner

Auswanderungsschiffe „Franklin“ ausgebrochene Cholera-Epidemie vorgelegt worden sind, unter Zurückgabe der betreffenden Akten, ganz gehorsamst, wie folgt:

Herr *von Pettenkofer* geht davon aus, dass „die Praxis unserer Cordone und Quarantainen und Desinfectionen einstweilen nur ganz nutzlose Hemmungen des menschlichen Verkehrs und eine so grosse Verschwendung von Zeit und Geld erzielt habe, dass damit jedesmal eine Anzahl Universitäten und Akademien hätte dotirt werden können“ (S. 26). Er sucht den Grund dieses Misserfolges in dem Umstande, dass „die isolirenden Personen, aus welchen die Cordone und Quarantainen bestehen, Geschöpfe ganz derselben Art sind, wie diejenigen, welche dem Verkehr dienen und isolirt werden sollen“ (S. 32). Noch nie habe eine Seestadt durch Quarantaine-Anstalten geschützt werden können, sobald die Einschleppung der Cholera überhaupt möglich war. Als Beweis für diese Behauptung werden die Epidemien von Gibraltar und Malta im Jahre 1865 erwähnt. Die Ursache so geringer praktischer Ergebnisse liege darin, dass man die specifische Ursache der Cholera noch nicht genügend erkannt und dass man namentlich dieselbe in den von den Cholerakranken ausgehenden Ausscheidungen gesucht habe. Herr *von Pettenkofer* läugnet diese Annahme durchaus. Nach ihm wird der Infectionsstoff nur am Lande und zwar im Erdboden erzeugt, und es muss daher dem Ausbruche der Cholera auf einem Schiffe stets ein unmittelbarer oder mittelbarer Verkehr mit dem Lande, auf dem die Cholera herrscht, vorangehen (S. 36). Von dem Lande wird der Infectionsstoff auf das Schiff gebracht, theils indem die Menschen denselben schon in sich aufgenommen haben, theils indem derselbe an gewissen Gegenständen haftet. Im ersteren Falle erkranken nur diejenigen, welche schon am Lande inficirt waren, und die Epidemie erlischt von selbst auf dem Schiffe, wenn dessen Fahrt so lange dauert, dass alle Inficirten Zeit haben, die Krankheit in sich zu entwickeln und durchzumachen. Die Incubationszeit dauert gewöhnlich nur 14, höchstens 21 Tage (S. 38). Allein es giebt Fälle, in welchen noch weit später nach der Abfahrt neue Erkrankungen auftreten. Die Fregatte „Apollo“, ein Segelschiff, hatte im Jahre 1849 ein englisches Regiment von Irland nach Hongkong zu bringen. Die Einschiffung geschah am 12. Mai, die Abfahrt am 17. Schon am 18. erfolgte ein Todesfall von Cholera; 17 weitere folgten und zwar der letzte erst am

12. August, als das Schiff die Estrella-Bay erreicht hatte (S. 12 und 13). Die Epidemie dauerte also 76 Tage = $2\frac{1}{2}$ Monat und es ist nicht daran zu denken, sie in ihrer Gesammtheit auf Infectionen, die schon vor der Einschiffung stattgehabt hatten, zu beziehen. Was konnte nun hier die Ursache sein? „Von den Cholerastühlen", sagt Herr *von Pettenkofer*, „gehen unmittelbar keine weiteren Infectionen aus" (S. 42). Weder die Unreinlichkeit (S. 28), noch das Trinkwasser (S. 33) dürfen nach ihm angeschuldigt werden. Das Einzige, was von einem thatsächlichen Einflusse, wenigstens auf die individuelle Disposition zu sein scheine, sei schlechte Luft bei schlechtem Wetter, wo alle Oeffnungen der Schiffsräume längere Zeit geschlossen gehalten werden müssen. Aber auch dieses Moment dürfe man nicht überschätzen (S. 29). Es müssten daher andere Gegenstände sein, an welchen der Infectionsstoff hafte, und Herr *von Pettenkofer* schlägt vor, um diese Gegenstände zu ermitteln, die Quarantainen für die nächste Zeit dazu zu benutzen, sie zum Erwerb solcher jedenfalls nützlichen Kenntnisse einzurichten und zu gebrauchen (S. 41). Allerlei Vermuthungen, welche er aussprechen könnte, würden besser nicht eher ausgesprochen, als bis man sich entschliesse, ernstlich an die Arbeit zu gehen. Indess erwähnt er doch zwei solcher möglichen Transportmittel: die Wäsche und das Fleisch. In Bezug auf die Wäsche ist er jedoch der Meinung, dass ihr nicht eine ansteckende Ausscheidung des Cholera**kranken** anhafte, sondern dass sie nur ein passendes Absorptions-, Verpackungs- und Transportmittel darstelle, auf welches sich der Infectionsstoff einer Cholera-**Localität** niederschlage (S. 42). In Beziehung auf das Fleisch werden zwei Fälle mitgetheilt, wo Kuhfüsse das Transportmittel dargestellt haben sollen (S. 43). Schliesslich wird dann noch auf anderes, verdorbenes Fleisch, auf Häute und andere ähnliche Artikel hingedeutet und betont, dass man nach ganz anderen Dingen fragen müsse, als nach welchen man seither gefragt habe. Um diese Fragen festzustellen, soll dann die oben erwähnte „Commission von einigen Sachverständigen" zusammengerufen werden.

Indem wir uns über diesen Antrag gutachtlich äussern, sind wir natürlich ausser Stande, dem Gedankengange des Herrn Antragstellers bis zu seinen Quellen zu folgen. Da er ausdrücklich erklärt, er habe noch allerlei Vermuthungen, die er erst dann aussprechen wolle, wenn er sähe, dass mit dem Fragen Ernst gemacht

würde, so folgt, dass gerade diese Vermuthungen es sind, welche Herr *von Pettenkofer* vor einer Commission zu entwickeln wünscht. Sie sind sein Geheimniss und wir haben weder das Recht, noch die Fähigkeit, dieses Geheimniss durch unsere Vermuthungen zu brechen. Gewiss ist es denkbar, dass das Choleragift an vielerlei Gegenständen hafte, und wir halten es für zulässig, dass mit gleicher Sicherheit, wie Kuhfüsse, auch noch andere Gegenstände als Vehikel für dasselbe verdächtigt und zum Gegenstande der Fragestellung gemacht werden. Wir müssen es daher ganz anheimgeben, ob auf die Anzeige hin, dass Herr *von Pettenkofer* weitere Vermuthungen über solche Vehikel des Choleragiftes besitzt, von Reichswegen eine Commission von Sachverständigen zusammengerufen werden soll. Uns würde es einfacher erschienen sein, wenn der Herr Antragsteller seine Vermuthungen, wie es sonst in wissenschaftlichen Untersuchungen gebräuchlich ist, ausgesprochen hätte. Die Formulirung der Fragen würde keine Schwierigkeit dargeboten haben.

Anders liegt das Verhältniss in Beziehung auf die von dem Herrn Antragsteller gewünschte Art der Erhebung der Antworten. Er verlangt geradezu, dass die Quarantainen „zum Erwerb nützlicher Kenntnisse eingerichtet und gebraucht“ werden sollen. Diesen Anspruch im Ernst zu erheben, wenn man unmittelbar vorher behauptet hat, es seien für die Quarantainen Millionen nutzlos hinausgeworfen und zugleich dem Verkehr die grössten Hemmungen bereitet worden, scheint uns fast unmöglich. Sind die Quarantainen in der That nutzlos, dann haben Reisende und Kaufleute, Rheder und Seefahrer das Recht, ihre definitive Beseitigung zu fordern, und sowohl die Wissenschaft als die Regierungen müssen zusehen, wie sie ohne Quarantainen zur Beantwortung ihrer Fragen kommen. Wir sind indess der Meinung, dass der Herr Antragsteller hierin viel zu weit geht. Sein Urtheil über die Quarantainen ist berechtigt, so weit es sich um Sperrung für den Verkehr auf dem Lande handelt. Diese sind allgemein verurtheilt und auch allgemein aufgegeben. Anders ist es mit der Sperre des Schiffsverkehrs. Für diesen lässt sich selbst auf den Flüssen eine wirksame Quarantaine einrichten, wie dies durch das Regulativ vom 8. August 1835 §§. 28—30. angeordnet und noch in den letzten Jahren auf den nach Berlin führenden Kanälen für die Fluss- und Kanalschiffer durchgeführt worden ist. Noch viel mehr

ist dies für die Seeschifffahrt ausführbar und daher haben bis jetzt alle seefahrenden Nationen und zum Theil mit zunehmender Strenge Quarantainen aufrecht erhalten. Der Verkehr der zur See ankommenden Personen mit dem Lande kann hier auf das geringste Maass beschränkt, die Einfuhr der Handelsartikel, des Passagiergutes u. s. f. gänzlich gehindert werden. In der That scheint uns hier ein Widerspruch zwischen den Aufstellungen des Herrn *von Pettenkofer* und seinen Schlussfolgerungen vorzuliegen. Denn wenn er auch die Personen nicht mehr als Träger des Choleragiftes anerkennen will, so lässt er das letztere doch durch Wäsche, Kuhfüsse und andere noch verborgene Artikel transportiren, und schon um dieser Gegenstände willen würde es nöthig sein, eine Sperre und eine damit verbundene Desinfection oder Zerstörung der inficirten Stoffe eintreten zu lassen. Ja, die Voraussetzungen des Herrn *von Pettenkofer* schliessen es nicht aus, dass ein Mensch in den Kleidern, die er an sich trägt, das Choleragift vom Schiffe auf das Land bringt, wenn diese Kleider nicht vorher desinficirt worden sind.

Wir meinen daher, dass die deutschen Regierungen vorläufig allen Grund haben, die verhältnissmässig so leicht zu handhabende Sperre in den Seehäfen, nicht um wissenschaftlicher Untersuchungen willen, sondern zu ganz unmittelbar praktischen Zwecken, beizubehalten. Geschieht dies, so wird die Gelegenheit, allerlei Fragen zu stellen und allerlei Vermuthungen zu verfolgen, sich von selbst ergeben. Indess muss man sich auch in diesem Punkte nicht täuschen. Das Deutsche Reich besitzt Seehäfen nur an der Nord- und Ostsee. Einschleppungen von Cholera durch Nordseehäfen sind so sehr ausserhalb der bisherigen Erfahrung und der Wahrscheinlichkeit, dass man sie fast ausser Betracht lassen kann. Es handelt sich recht eigentlich um die Ostsee, und auch hier beschränkt sich die Gefahr hauptsächlich auf diejenigen Häfen, welche einen regelmässigen Verkehr mit Russland haben, also namentlich auf Memel, Danzig, Stettin, Rostock, Kiel und Lübeck. In früheren Zeiten war diese Gefahr in der That die grösste; mit der Einrichtung der Eisenbahnen hat sich ein anderer, ungleich bequemerer und schnellerer, jedoch für Sperrmaassregeln unzulässiger Weg ergeben, und die Hafensperre hat daher nur noch eine secundäre Bedeutung. Für die wissenschaftliche Erforschung ist dieselbe aber noch mehr untergeordnet, da seit Einführung der

Dampfschifffahrt die Reise von Russland bis zu unseren Häfen eine so kurz dauernde ist, dass eine Quarantaine, welche sich auch bei Schiffen; an deren Bord kein Cholerafall vorgekommen ist, bis auf 14 oder gar 21 Tage nach der Abfahrt von Russland erstrecken sollte, um allen Inficirten Zeit zur Manifestirung ihrer Ansteckung zu geben, von aller Welt zurückgewiesen werden würde. Die Beobachtungs-Quarantaine ist durch das Regulativ vom 8. August 1835 §. 31. nur auf 4 Tage angeordnet und später durch eine Allerhöchste Ordre vom 29. August 1853 und durch eine Ministerial-Verfügung vom 21. November 1853 in das jedesmalige Ermessen der Minister des Handels und der Medicinal-Angelegenheiten gestellt, ja durch eine Ministerial-Verfügung vom 28. September 1857 nur auf die von der Cholera inficirten Orte im Auslande beschränkt worden. Unter diesen Umständen werden daher meistentheils nur diejenigen Schiffe, auf denen sich schon während der Fahrt Cholerafälle ergeben haben, überhaupt genauer untersucht werden.

Die für die wissenschaftliche Erörterung wichtigen Fälle ergeben sich eigentlich nur auf längeren Seefahrten, und hier geschieht es erfahrungsgemäss viel häufiger, dass die Krankheit auf Schiffen ausbricht, die von Deutschland ausgefahren sind, als auf solchen, die von auswärts in unsere Häfen einfahren. Gegenwärtig sind es namentlich die amerikanischen Linien, welche in Betracht kommen. Der im Herbst 1871 vorgekommene Ausbruch einer schweren Epidemie auf dem „Franklin“ kann in der That als Typus dienen. In einem solchen Falle aber sind es nicht unsere Häfen, wo die genauere wissenschaftliche Erörterung vor sich zu gehen hat, sondern die fremden, überseeischen Häfen, wie denn auch die Untersuchung über den „Franklin“ unter eifriger Betheiligung des Kaiserlich Deutschen General-Consulats von den Hafen-Behörden in New-York geführt worden ist. Wollte man mit der Untersuchung warten, bis das Schiff wieder in den heimischen Hafen zurückgekehrt ist, so würde ein grosser Theil der wichtigsten Zeugen ganz unerreichbar werden. Es ergiebt sich daraus die Nothwendigkeit, die Consuln des Deutschen Reichs und die fremden Hafen-Behörden mit genaueren Instructionen über das, was von hier aus verlangt wird, zu versehen.

Uns würde in dieser Beziehung ein Punkt von höchster Wichtigkeit erscheinen, der für Herrn *von Pettenkofer* freilich seit langer

Zeit vollständig erledigt ist, nämlich die Fortpflanzung der Krankheit am Bord des Schiffes. In früheren Jahren, als die Frage von der Contagiosität der Cholera hauptsächlich discutirt wurde, waren verhältnissmässig nur wenige Schiffsepidemieen bekannt, und gerade die Thatsache, dass die meisten derselben nach kürzerer oder längerer, jedoch nie sehr langer Zeit an Bord des Schiffes freiwillig erloschen sind, hat sehr viel dazu beigetragen, die Lehre zu entwickeln und zu stützen, dass die Fortpflanzung des Choleragiftes wesentlich an den Erdboden und das in demselben enthaltene Grundwasser geknüpft sei. Nach und nach, in dem Maasse als die Zahl der bekannten Schiffsepidemieen zugenommen hat, ist auch die Zahl der Fälle gewachsen, in denen länger als 21 Tage nach der Abfahrt des Schiffes immer neue Erkrankungen aufgetreten sind. Damit ist natürlich auch die Frage von der Virulenz der Cholerastühle wieder mehr in den Vordergrund getreten. Abgesehen von den von Herrn *von Pettenkofer* selbst erwähnten Beispielen hätte die sehr bemerkenswerthe, von Dr. *Kupfer* beschriebene Epidemie an Bord des nach Brasilien (Rio) fahrenden deutschen Auswandererschiffes „Franzisca“ im Jahre 1855 angeführt werden können, wo das Schiff am 18. October Glückstadt verliess und erst am 9. December der letzte Todesfall eintrat.

Ganz besonders wichtig ist aber auch für diese Betrachtung der „Franklin“. Derselbe fuhr am 10. October 1871 aus Stettin, am 11. aus Swinemünde, nahm am 12. in Kopenhagen, am 14. in Christiansand neue Passagiere auf, ging am 15. in See und erreichte Halifax am 8., New-York am 12. November. Während dieser Fahrt erkrankten von den 611 Zwischendeck-Passagieren, die Kinder eingeschlossen, mehr als 200 „an Diarrhoe und choleraartigen Symptomen“, wie sich der an Bord befindliche Arzt ausdrückt, und es starben 40, die meisten an unzweifelhafter Cholera. Auch nach der Ankunft in New-York, wo das Schiff sofort in Quarantaine gelegt, die Kranken in ein Hospital, die gesunden Passagiere und ein Theil der Mannschaft auf einen besonderen Dampfer gebracht wurden, traten neue Erkrankungen ein, im Ganzen 45, und es starben bis zum 15. November, bis wohin die uns vorliegenden Berichte reichen, wieder 3 Personen, so dass die Gesammtzahl der Todesfälle 43, also über 7 pCt. der Zwischendeck-Passagiere, betrug. Der erste Todesfall (bei einem 2½jährigen

Kinde) war am 23. October, also 8 Tage nach der Abfahrt von Christiansand und 12 Tage nach der Abfahrt von Stettin eingetreten. Die erste erwachsene Person, welche unter deutlichen Cholera-Symptomen erkrankte und nach kurzer Krankheit am 28. October, also 13 Tage nach der Abfahrt von Christiansand starb, war eine Schwedin; der erste erwachsene Deutsche starb am 31. October, also 20 Tage nach der Abfahrt von Stettin, 16 Tage nach der Abfahrt von Christiansand.

Mit diesen Fällen, die sich schon an der oben bezeichneten Grenze der Incubationszeit befanden, beginnt aber eigentlich erst die Epidemie. Denn die uns vorliegende Todtenliste ergiebt folgende Zahlen:

Es starben am	1.	November	6	Personen,
-	2.	-	2	-
-	3.	-	3	-
-	4.	-	4	-
-	5.	-	5	-
-	6.	-	3	-
-	7.	-	2	-
-	8.	-	1	-
-	9.	-	2	-
-	10.	-	1	-
-	13.	-	1	-

Es kann also darüber kein Zweifel sein, dass Infectionsstoff, Choleragift auf dem Schiffe war. Aber war dieses Gift auf dem Schiffe neu entstanden? oder war es mit irgend einem Vehikel eingeführt? Darüber hat die geführte Untersuchung nichts Entscheidendes ergeben, und, was besonders lehrreich ist, sie konnte auch nichts Entscheidendes ergeben, weil die Untersuchung nicht geführt wurde, um den Grund der Epidemie zu erforschen, sondern nur um den Grad der Schuld zu ermitteln, den die Rheder oder Führer des Schiffes an der Epidemie hatten. Was war das Resultat? Manche der Passagiere beklagten sich über faules Fleisch, aber das alte Fleisch war von der früheren Reise, also aus cholerafreier Gegend mitgebracht, und das in Stettin, Kopenhagen und Christiansand eingenommene frische wird als gut bezeichnet. Andere beschuldigten das Trinkwasser; aber das, welches man anschuldigte, war destillirtes Seewasser, also sicherlich nicht infect. Der Kapitain war der Meinung, die Passagiere hätten die Krankheit „ein-

geschmuggelt“, wahrscheinlich durch mitgebrachte Kleidungsstücke. Er erwähnt speciell, dass „die Bagage theilweise unter dem Deck verstaut gewesen, auf welchem die dänischen Passagiere untergebracht waren, und dass sie von Zeit zu Zeit von den anderen Passagieren herausgesucht wurde.“ „In demselben Raum“, sagt er, „waren 19 Ballen Lumpen verstaut, welche, wie ich meine, aus Posen gekommen waren.“ Der Arzt dagegen erklärte, die Krankheit müsse wohl eingeschleppt sein, jedoch schwerlich durch Zeug, sondern durch die am frühesten erkrankten Kinder, welche den Keim der Krankheit schon in sich getragen hätten, als sie an Bord kamen. Das Wetter war während der ganzen Reise fürchterlich, der Sturm häufig orkanartig; hoher Seegang und viel Regen, so dass alle Luken geschlossen werden mussten, sind im Schiffsjournal fast täglich notirt. Die Ventilatoren wurden von den Passagieren verstellt, weil es ihnen zu stark zog. Der Abtritt für die Frauen wurde durch hineingeworfene Körper verstopft und dann durch den Matrosen, der die Reinigung besorgen sollte, durchstossen, so dass er undicht wurde und endlich geschlossen werden musste. Die Reinlichkeit im Zwischendeck war nicht aufrecht zu erhalten, weil die Passagiere dazu theils nicht helfen wollten, theils nicht helfen konnten.

Es mag genügen, diesen kurzen Abriss über die bei der Untersuchung gestellten Fragen und ihre Ergebnisse mitgetheilt zu haben, nur um zu zeigen, dass von umsichtigen Fragestellern alle möglichen Gesichtspunkte gewählt und von Beschwerde führenden Passagieren alle möglichen Klagen vorgebracht worden, ohne dass ein besonderer Fragebogen vorhanden war. Wir wollen trotz dieser Erfahrung jedoch nichts dagegen sagen, dass ein offizieller Fragebogen aufgestellt wird, damit man sicher sei, dass kein möglicher Gesichtspunkt vernachlässigt und dass die Untersuchung nicht blos im juristischen, sondern auch im naturwissenschaftlichen Sinne geführt werde. Vor Allem müsste man sicher sein, dass nicht von einem einseitigen wissenschaftlichen Parteistandpunkte aus gewisse Fragen, z. B. die nach der Contagiosität der Cholera-Ausleerungen, von vornherein ausgeschlossen und die Aufmerksamkeit absichtlich auf Nebenumstände gelenkt werde. Im Allgemeinen möchten wir aber bemerken, dass, gleichwie bei der über die Vorgänge an Bord des „Franklin“ geführten Untersuchung ein unmittelbares Ergebniss über die Ursachen der Epi-

demie nicht gewonnen ist, so in der Regel bei der wissenschaftlichen Sichtung des so gewonnenen Materials sich in immer neuer Weise neue Fragen oder Fragestellungen ergeben, welche die fortschreitende Erkenntniss nothwendig macht. Was daher vor Allem nöthig ist, das ist die wissenschaftliche Verarbeitung und die volle Veröffentlichung des Materials.

Das Bedürfniss danach hat sich mehr und mehr geltend gemacht. Nachdem auch in dieser Beziehung das englische Vorbild schon längere Zeit hindurch als Muster dasteht und die Berichte der englischen Armee und Marine die Grundlage einer umfassenden Kenntniss der Schiffskrankheiten und der klimatischen Krankheiten geworden sind, hat eine der grossen Marinen nach der anderen sich zu ähnlichen Publicationen entschlossen. Wir erinnern nur an den vorzüglichen „Statistischen Sanitäts-Bericht“ der österreichischen Marine, von dem kürzlich der Jahrgang 1870 ausgegeben worden ist. Es wäre gewiss höchst zweckmässig, dass, wenn auch die preussischen Marine-Aerzte das Material zu ähnlichen Berichten von ihren Reisen mitbrächten, dasselbe in gleicher Vollständigkeit veröffentlicht würde. Wie leicht es nachher ist, solches Material zu ordnen und brauchbar zu machen, hat ein preussischer Marine-Arzt, Herr Dr. *Friedel*, in seiner Bearbeitung der englischen Marine-Rapporte gezeigt.

Fast alle diese Arbeiten bezogen sich mehr oder weniger ausschliesslich auf die Kriegsmarine. Es war daher überaus zeitgemäss, dass die norddeutsche Seewarte in Hamburg seit dem Jahre 1870 angefangen hat, aus den verschiedenen Hafenplätzen der Welt Nachrichten über den Gesundheitszustand einzuziehen, wobei natürlich auch der Handelsschiffe gedacht wird. Die eingehenden Berichte, welche sowohl europäische, als fremde Hafenplätze betreffen, werden von Herrn Dr. *Leudesdorf* zusammengestellt, und schon jetzt liegt eine ganze Reihe derartiger Publicationen vor. Die letzte derselben enthält auch eine von dem Chef der Reichs-Admiralität eingesandte Vergleichung der Krankheits- und Sterblichkeits-Verhältnisse der Kaiserlich Deutschen Marine im Vergleich mit denen der englischen.

Diese Veröffentlichungen versprechen viel dazu beizutragen, manche Zweifel auszutragen, welche gegenwärtig über die Ursachen und das Wesen wichtiger Krankheitsprocesse und so auch der Cholera bestehen. Wir können daher nur dringend empfehlen,

dass die Kaiserliche Reichsverwaltung dieselbe in jeder Weise fördere und namentlich dass sie die Publicität des ihr zugänglichen Materials so vollständig als möglich werden lasse. Wäre es thunlich, auch die Consuln des Reiches zu veranlassen, regelmässige Berichte über den Gesundheitszustand ihrer Residenzen und der benachbarten Gebiete einzusenden, so würde die Unterlage für diese Publicationen wahrscheinlich bald eine Sicherheit gewinnen, welche durch den Zufall der Privatthätigkeit nie erreicht werden kann. Die wissenschaftliche Kritik würde diesen Publicationen folgen und die Art der Fragestellung würde durch sie so genau controlirt werden, dass jede Einseitigkeit und Parteilichkeit ausgeschlossen würde. Nur wäre es nöthig, die Veröffentlichungen auch so schnell eintreten zu lassen, dass, wie in Amerika, Jedermann Kenntniss von der Untersuchung nehmen kann schon zu einer Zeit, wo überhaupt der Fall noch das öffentliche Interesse beschäftigt und ein Eindringen in die Einzelheiten desselben aus psychologischen Gründen weit leichter ist.

Sollte ein besonderes Reichs-Gesundheitsamt errichtet werden, so wäre dies eine Seite der Thätigkeit, mit welcher dasselbe zu beauftragen wäre. So lange dies nicht der Fall ist, wird es genügen, wenn die Reichs-Marine-Verwaltung und die Regierungen der Küstenstaaten das von ihnen zu sammelnde Material rechtzeitig veröffentlichen lassen und dasselbe in ganzer Vollständigkeit den Einzelnen und Privat-Instituten zugänglich machen, welche, wie Herr *von Pettenkofer* und die Deutsche Seewarte, in der Bearbeitung solchen Stoffes schon erprobt sind. Stellen sich bei dieser Bearbeitung neue Fragen heraus, so wären auch diese baldigst zu veröffentlichen und den Beamten der Marine, den Consuln des Reichs und den Regierungen der Küstenstaaten zur weiteren Verfolgung mitzutheilen*).

Berlin, den 6. August 1872.

Die Königl. Wissenschaftliche Deputation für das Medicinalwesen.

(Unterschriften.)

---

*) Auf Grund eines weiteren Antrages der Wissenschaftlichen Deputation ist Seitens Sr. Excellenz des Herrn Ministers die Circular-Verfügung vom 30. October d. Js. erlassen worden. Anm. d. Red.

2.

Ueber eine Cholera-Epidemie an Bord des Auswandererschiffes Franziska*).

Von

Dr. **Otto Kupfer** in Berlin.

Das Auswandererschiff „Franziska“, ein von den Rhedern in Hamburg bestens ausgerüsteter und verproviantirter grosser Dreimaster, auf dem noch nie eine epidemische Krankheit geherrscht, obgleich er schon zweimal einen grossen Transport Auswanderer nach Brasilien gebracht hatte, sollte den 25. September 1855 unter Führung eines erfahrenen Capitains und tüchtiger Mannschaft wiederum eine Reise von Hamburg nach Rio de Janeiro antreten, um 220 Zwischendeck-Passagiere als Colonisten dorthin zu bringen. Die Auswanderer waren, wie ihnen befohlen, 3 Tage vor dem festgesetzten Abgangstermin, also schon den 22. September, alle in Hamburg versammelt und zogen auf das Schiff, dessen täglichen Abgang erwartend. Wie es jedoch meist bei solchen Passagier-Transporten zu geschehen pflegt, verzögerte sich auch hier der Abgang des Schiffes von einem Tage zum anderen; es fehlte noch an diesem und jenem, die Schiffspapiere waren noch nicht in Ordnung, Proviant musste noch revidirt werden etc. etc., genug, anstatt den 25. Septbr., wie zuerst bestimmt war, auszulaufen, lichtete das Schiff erst den 13. October Mittags 2 Uhr die Anker und wurde bis Glückstadt von einem Dampfer bugsirt.

*) Dieser Bericht ist von dem Herrn Verf bisher nur in einer portugiesisch geschriebenen These (Rio de Janeiro 1858.) veröffentlicht worden. Da auf denselben in dem vorstehenden Gutachten der Wissenschaftl. Deputation Bezug genommen ist, so erscheint es zweckmässig, denselben auch dem deutschen Publikum zugänglich zu machen. *Virchow.*

Unter den 220 Zwischendeck-Passagieren befanden sich 54 Kinder unter 10 Jahren und 3 hochschwangere Frauen; alle waren jedoch gesund auf's Schiff gekommen und auch während ihres ganzen Hamburger Aufenthalts seit dem 22. Septbr. bis 13 Octbr. gesund geblieben, so dass ich in der ganzen Zeit nur einmal wegen einer äusseren Verletzung eines Knaben auf's Schiff gerufen wurde; sie kamen meist aus der Schweiz und Holstein, wo zur Zeit die Cholera nicht epidemisch herrschte, wie auch Hamburg selbst damals frei davon war, so dass wir bei unserem Abgange ein vollkommenes Gesundheitsattest von den Behörden erhielten.

Ausser diesen 220 Zwischendeck-Passagieren waren wir in der Cajüte mit Capitain, Steuerleuten und Bedienung noch 13 Personen, die wir uns nebst den 16 Matrosen ebenfalls alle gesund und wohl befanden.

Wegen widriger Winde mussten wir vor Glückstadt noch vom 13. Octbr. Abends bis 18. Octbr. Morgens liegen bleiben, wo wir dann endlich die Anker lichten und bei frischem Winde frohen Muths in See gehen konnten.

Schon vor Glückstadt kamen bei einzelnen Zwischendeck-Passagieren leichte Diarrhoen vor, die ich dem übermässigen und ungewohnten Genuss des Elbwassers zuschrieb und die auch bei Vermeidung desselben und nach einigen Dosen Tinct. thebaica alle bald wieder schwanden.

Der gute Wind, mit dem wir von Glückstadt ausgelaufen waren, hatte sich stündlich verstärkt und schon auf der Höhe von Helgoland in Sturm umgewandelt, der, immer heftiger werdend, uns vom 18. bis 28. Octbr. in der Nordsee herumwarf und uns bei kaltem, regnigtem Wetter alle seine Schrecken empfinden liess. Die Seekrankheit, die sich bald eingestellt hatte, befiel während dieses 10 Tage dauernden Sturmes alle Passagiere, mit Ausnahme von 2 Seegewohnten, mehr oder weniger heftig; namentlich litten die armen Zwischendeck-Passagiere arg darunter, während wir in der Cajüte weit weniger, ich selbst nur 1 Tag, darunter zu leiden hatten. Die Luken im Zwischendeck waren wegen der häufigen Sturzwellen meist geschlossen und nur zum Essenholen wurden die kräftigeren Männer auf das Deck gelassen, während die übrigen Passagiere, namentlich die Weiber und Kinder, fast während der ganzen Zeit des Sturmes im Zwischendeck verbleiben mussten.

Dort lagen nun in einem engen dunkeln, dumpfigen, von Sturzwellen schon durchnässten Raume 220 Männer, Weiber und Kinder zusammengedrängt, alle von der Seekrankheit hart befallen, sich und andere besudelnd und die Luft dadurch täglich verschlechternd, von Kindergeschrei fast Tag und Nacht umgeben und kaum im Stande, die oft nur halbgahre oder angebrannte schwere Schiffskost zu geniessen; dort lagen diese Armen fast verzweifelnd allen Leiden und Schrecken eines 10 Tage dauernden Sturmes ausgesetzt. Man wird begreifen, welche Noth unter ihnen herrschte, wie ihre körperliche und geistige Abspannung täglich zunahm. Gleichgültig gegen Alles, dem gewissen Untergange entgegensehend, wälzten sich viele dieser Armen in dumpfer Verzweiflung in ihren feuchten, besudelten Kojen herum, fast ohne zu essen brachten Viele die ganze Zeit des Sturmes zu, viele Mütter vergassen ihrer Kinder, und 4 Säuglinge und 1 Knabe von 3 Jahren gingen in diesen 10 Tagen des Leidens an vernachlässigter Pflege zu Grunde.

Nicht genug. Am 23. Octbr. Abends 10 Uhr, nach 5 Tagen dieser Schrecken, während ein furchtbares Gewitter um uns tobte und das St. Elmsfeuer die Spitzen unserer Masten krönte, hatte sich ein Zwischendeck-Passagier, ein sonst kräftiger Mann von 27 Jahren, in tödtlicher Angst auf's Deck geschleppt — und dort fand ich ihn mit allen Symptomen der heftigsten Cholera befallen.

Der Kranke wurde sofort in's Zwischendeck zurückgebracht und es geschah in dieser furchtbaren Nacht, mir doppelt furchtbar durch die Gefahr einer drohenden Cholera-Epidemie, Alles, was unter so verzweifelten Umständen nur geschehen konnte. Ich gab stündlich 2 Gr. Calomel, im Ganzen 24 Gr., liess Senfteige auf den Magen legen, liess die Glieder mit Flanell reiben, ihn in wollene Decken hüllen, und hatte so die Freude, dass gegen Morgen die gussartigen Entleerungen (vomitos) seltener und die bisher reiswasserartigen Stühle grünlich gefärbt wurden, dass der kaum fühlbare Puls sich hob, die kalte, feuchte, schlaffe Haut sich etwas erwärmte, der unlöschliche Durst gemindert wurde und das ganze Aussehen des Kranken sich allmälich besserte und neue Hoffnung einflösste; er machte so auch glücklich alle Stadien der Cholera durch, fiel aber danach in Choleratyphoid und ging nach 18 Tagen an diesem und hinzugetretener Parotitis zu Grunde.

Mit dem 28. Octbr. hatte endlich der furchtbare Sturm und seine Schrecken ein Ende erreicht. Guter Wind und besseres

Wetter begünstigte von da an unsere Reise und führten uns rasch unserem Ziele zu, das wir auch am 12. Decbr., also 45 Tage nach Aufhören des Sturmes, ohne weiteren Seeunfall erreichten.

Allein die in den 10 Tagen des Sturmes überstandenen Leiden hatten vor Allem bei den armen Zwischendeck-Passagieren schreckliche Spuren zurückgelassen. Bleich und abgemagert wankten die Meisten auf dem Deck umher, kaum im Stande, bei ihren erschöpften Kräften und geschwächten Verdauungsorganen die schwere Schiffskost zu vertragen. Es wurde daher von jetzt an täglich 3 mal unter die Schwachen und Kinder eine Reis- oder Graupensuppe vertheilt, um ihre Kräfte wieder zu heben und ihre Verdauung zu schonen. Allein umsonst. Am 8. Novbr., auf der Höhe von Madeira, bei günstigstem Wind und Wetter kam der 2. Cholerafall bei einem Knaben von 14 Jahren vor; ich wurde Morgens ½5 Uhr gerufen, fand jedoch den Kranken schon hoffnungslos, und ohne auf Arzneimittel, weder äussere noch innere, reagirt zu haben, war er Mittags 12 Uhr schon todt. Den 9. Novbr. erkrankte gleichfalls sehr heftig an der Cholera die Mutter des so eben Verstorbenen, 39 Jahre alt, genas aber bei rechtzeitiger Behandlung wieder und war nach 3 Tagen ausser Gefahr, wenn auch noch 8 Tage eine leichte Albuminurie mit geschwollenen Füssen zurückblieb, die aber nach einigen Gaben Chinin und durch Einwicklung der Füsse in wollene Binden wieder schwand.

Den 10. Novbr. erkrankte wiederum heftig an der Cholera ein Knabe von 14 Jahren, genas aber und war nach 3 Tagen ausser Gefahr.

Den 11. Novbr. erkrankte mässig eine Frau von 26 Jahren, war aber nach 4 Tagen ausser Gefahr, behielt jedoch noch 8 Tage eine leichte Albuminurie, die wie oben behandelt wurde und auch bald wieder schwand.

Den 12. und 13. Novbr. kam kein Cholerafall vor.

Den 14. Novbr. erkrankten von einer Familie Vater, Mutter und Sohn, 51, 48 und 8 Jahre alt, alle sehr heftig an der Cholera, von denen Vater und Sohn langsam wieder genasen, während die Mutter im Reactionsstadium den 18. Novbr. an Meningitis zu Grunde ging. Auch starb am 14. an Verdauungsschwäche ein Kind von 1¼ Jahren.

Den 16. Novbr. unter dem Wendekreise erkrankte wiederum an der Cholera ein Knabe von 13 Jahren und starb am 20. im

Reactionsstadium an Meningitis; den 18. Nachts war auch die Mutter des Vorigen an Cholera erkrankt und auch sie ging im Reactionsstadium den 25. Novbr. an Meningitis zu Grunde.

Den 18. Novbr. Morgens 6 Uhr erkrankte plötzlich, auf dem Deck mit einem Schrei zusammenstürzend, eine kräftige Frau von 33 Jahren, und war nach 6 Stunden, unter den heftigsten Cholera-Symptomen und Reflexions-Krämpfen, Mittags 12 Uhr, schon todt, ohne im Geringsten auf Mittel reagirt zu haben.

Noch den 18. Abends 10 Uhr erkrankte ebenfalls sehr heftig eine junge 30jährige Frau, genas aber wieder, wenn auch noch lange Zeit im höchsten Grade erschöpft und angegriffen bleibend.

Den 19. Novbr. kam kein Cholerafall vor; dagegen erkrankte den 20. 7 Uhr Abends ein 17jähriges Mädchen höchst rapid und war Nachts 12 Uhr schon todt, nach 5stündigem Kranksein.

Den 21. Mittags erkrankte ebenfalls sehr heftig ein 42jähriger Mann und auch er war Abends 8 Uhr schon todt, also nach 8stündigem Kranksein. Noch den 21. Abends erkrankte sehr heftig das noch saugende Kind der am 18. Abends erkrankten und kaum genesenen jungen Frau, war aber schon nach 24 Stunden ausser Gefahr.

Den 22. Novbr. erkrankten 10 Personen, Männer, Weiber und Kinder, an der Cholera, alle aber nur mässig und waren auch alle wieder nach 2—3 Tagen ausser Gefahr.

Den 23. Novbr. erkrankten wiederum 4 Personen, 2 Männer und 1 Mädchen nur mässig, die auch nach 1 und 2 Tagen wieder genasen, während ein Kind von 4 Jahren heftig erkrankte und auch nach 36 Stunden im Reactionsstadium zu Grunde ging.

Den 24. Novbr. befiel die Cholera wiederum 4 Personen, 2 Männer und 2 Frauen, wovon 3 bald wieder genasen, während der eine Mann, der höchst rapid befallen wurde, schon nach 8 Stunden zu Grunde ging. Ausserdem starb noch an diesem Tage ein am 13. geborner Knabe an acuter Bronchitis.

Den 25. Novbr. kamen 3 Cholerafälle vor, bei 3 Männern, wovon der eine 45jährige nach 4 Tagen im Reactionsstadium an Meningitis starb, die übrigen beiden aber bald wieder genasen.

Den 26. Novbr. erkrankte heftig eine Frau von 36 Jahren, war aber nach 4 Tagen ausser Gefahr.

Den 27. Novbr. erkrankte eine Frau von 25 Jahren mässig,

dagegen ein Mann von 31 Jahren sehr heftig, doch genasen beide wieder nach einigen Tagen.

Den 28. Novbr. kam kein Cholerafall vor.

Den 29. Novbr. erkrankten 2 Personen, ein Mädchen von 13 und ein Mann von 56 Jahren mässig und waren beide nach 2 und 3 Tagen ausser Gefahr.

Den 30. Novbr. erkrankten mässig 4 Personen, 3 Weiber und 1 Mann von 31 Jahren; erstere waren nach 2 Tagen wieder ausser Gefahr, letzterer fiel aber in Choleratyphoid und starb am 8 Decbr.

Den 1. Decbr. erkrankten mässig 1 Frau und 1 Mädchen von 35 und 14 Jahren, heftig 1 Mädchen von 13 und 1 Kind von $2\frac{1}{2}$ Jahren; erstere 3 genasen nach 2 und 3 Tagen, letzteres dagegen starb am 3. Decbr. im Reactionsstadium an Meningitis.

Den 2. Decbr. passirten wir die Linie und kam nur ein mässiger Cholerafall an diesem Tage vor, der glücklich verlief.

Den 3. und 4. Decbr. erkrankte Niemand an der Cholera. Dagegen bekam in der Nacht vom 4. zum 5. Decbr. eine erst seit 2 Tagen kaum genesene Frau von 39 Jahren einen sehr heftigen Rückfall und war Morgens 10 Uhr schon todt. Abends starb ebenfalls an Cholera der 1 Jahr alte Säugling der eben Verstorbenen.

Den 6., 7. und 8. Decbr. kam kein neuer Cholerafall vor.

Dagegen erkrankte den 9. Decbr. 10 Uhr Morgens plötzlich noch eine 38 Jahre alte Frau und war nach 5stündiger, höchst rapider Krankheit schon todt.

Dies sollte der letzte Cholerafall sein, den ich auf dem Schiffe beobachtete; denn den 12. Decbr. warfen wir in der Bai von Rio de Janeiro Anker, und nachdem wir noch daselbst bis zum 17. Decbr. in Quarantaine gelegen hatten, verliess ich das Schiff, ohne dass in dieser letzten Zeit noch ein Cholerafall vorgekommen wäre; dagegen war am 14. Decbr. noch der 1jährige Säugling der Letztverstorbenen an Verdauungsschwäche zu Grunde gegangen.

Wir hatten also auf dieser traurigen und prüfungsschweren Reise von 222 Zwischendeck-Passagieren mit 2 Neugebornen im Ganzen 24 Todte gehabt, darunter 8 Kinder unter $1\frac{1}{2}$ Jahren, 3 Kinder von $2\frac{1}{2}$ bis 4 Jahren, 2 Knaben von 13 und 14 Jahren und 11 Erwachsene, 6 Frauen und 5 Männer, meist in den 30er Jahren.

Von den Kindern waren 5 durch die Leiden während des

Sturmes auf der Nordsee zu Grunde gegangen, 2 starben später noch an Verdauungsschwäche, 1 Neugebornes an acuter Bronchitis, dagegen gingen die übrigen 5 Kinder und sämmliche 11 Erwachsene an der Cholera und ihren Nachkrankheiten zu Grunde.

Von den letzteren 16 starben 6 Erwachsene und 1 Knabe von 14 Jahren an Cholera fulminans in Zeit von 5—8 Stunden; sie stürzten meist plötzlich, fast ohne vorheriges Unwohlsein, zusammen oder wachten auch plötzlich aus dem Schlafe auf und zeigten schon das vollkommene Bild einer entwickelten Cholera, unter deren heftigsten Symptomen sie auch alle in wenigen Stunden, ohne auf Arzneimittel, weder äussere noch innere, im Geringsten reagirt zu haben, zu Grunde gingen.

Die übrigen 5 Erwachsenen und 4 Kinder starben, 1 Kind im Stadium algidum in 15 Stunden, 3 Kinder und 5 Erwachsene im Stadium reactionis oder am Choleratyphoid und waren meist 4—8 Tage, der erste überhaupt an der Cholera Erkrankte sogar 18 Tage krank.

Von den 220 Zwischendeck-Passagieren erkrankten auf der ganzen Reise 53 an Cholera, also von 4 fast 1, und starben von diesen 16 Personen, also 30 pCt. der Erkrankten, während von den 13 Cajüt-Passagieren und den 16 Matrosen auf der ganzen Reise bis zum 17. Decbr., wo ich für immer das Schiff verliess, auch nicht Einer an Cholera erkrankte oder starb.

Aus der sonst gut, nur nicht für eine Cholera-Epidemie eingerichteten kleinen Schiffs-Apotheke konnte ich zur Behandlung der Cholera-Kranken verwenden:

Calomel, Ipecacuanha, Campher, Kamillen- und Melissen-Thee und Senf; wenn die Kranken noch nicht gebrochen hatten, gab ich zuerst ein Emeticum von Ipecacuanha, und dann Calomel, stündlich 2—3 Gr. nebst warmem Thee, sowie äusserlich Senfteige, Reibungen und Einwicklung in wollene Decken, und zum Getränk einfach kaltes Wasser oder Wasser mit Wein in kleinen, aber oft wiederholten Gaben; als Calomel zu Ende war, ging ich zu Campheremulsionen über, und als auch der Campher bei den massenhaften Erkrankungen verbraucht war, blieben mir zur Behandlung nur warme Thees oder Café mit Rum nebst den äusseren Mitteln übrig. Calomel wurde immer noch am besten vertragen und lieferte die günstigsten Erfolge, während die Campheremulsion häufig ausgebrochen wurde, wenn aber nicht, auch

günstig wirkte. Die nach starken Dosen Calomel — bei Einigen bis 36 Gr. — vorgekommenen Salivationen gaben sich stets bei fleissigem Ausspülen des Mundes mit Alaunwasser in einigen Tagen wieder.

Opiumtinctur versuchte ich im Anfang, liess aber bald wieder davon ab, da sie mir bei ausgesprochener Cholera stets ungünstige Resultate lieferte.

Venaesectionen wandte ich nur zweimal, bei einem kräftigen Mann im Stadium algidum, bei einem anderen im Reactionsstadium und zwar mit gutem Erfolge an, jedoch erst gegen Ende der Epidemie, als mir fast keine anderen Mittel mehr übrig waren.

Die Erfolge der Behandlung wären übrigens gewiss günstiger gewesen, wenn nicht die Verhältnisse auf einem Auswandererschiffe und namentlich in einem dumpfigen, dunkeln, feuchten und gedrängt vollen Zwischendeck eine rationelle Behandlung geradezu unmöglich machten. Es lagen hier über 200 abgemattete Menschen mit 50 kleineren Kindern in dem kaum mannshohen, dumpfigen Raum, in schmutzigen, engen Kojen zusammengedrängt, meist ohne genügende Betten und Decken, die Kranken und Sterbenden zwischen den noch halb Gesunden, fast ohne Wartung und Pflege, von Getöse und Lärm und Kindergeschrei fast Tag und Nacht umgeben. Wie sollten unter so traurigen Umständen Schwerkranke, an Cholera, an Hirnentzündung und Typhus Darniederliegende, genesen, selbst wenn die Medicamente die besten gewesen wären? Oft, wenn sämmtliche Familienglieder zugleich oder kurz nach einander erkrankten, blieben die Armen fast hülflos und ohne Pflege liegen, denn die noch Gesunden waren so voller Furcht und Angst, dass sie sich kaum um die nächsten Angehörigen, viel weniger um ihnen Fremde bekümmerten; Capitain und Mannschaft hatten vollauf mit dem Schiff zu thun und so kam es denn, dass mir mehrere, wenigstens 3 Kranke, die schon die Cholera glücklich überstanden hatten, noch im Reactionsstadium an Meningitis zu Grunde gingen, die unter besseren Umständen und guter Wartung wahrscheinlich hätten gerettet werden können*).

*) Der Hr. Verf. sucht weiterhin zu deduciren, dass die Cholera nicht eingeschleppt, sondern spontan an Bord des Schiffes entstanden sei. Es mag genügen, dies angeführt zu haben; beweisende Thatsachen für eine solche Annahme sind nicht beigebracht. V.



3.

Englische Hygieine und Medicinal-Polizei.

Reiseskizzen

von

Dr. **Pistor**,
Kreisphysikus in Demmin

Es ist allgemein anerkannt, dass in keinem Lande die öffentliche Gesundheitspflege so im Volke selbst verbreitet ist und von jedem Einzelnen gefördert wird, wie in England. Die dort so hoch geachtete Freiheit des Individuums ordnet sich willig den Forderungen behufs Herstellung besserer allgemeiner Gesundheitsbedingungen unter; ein Beweis, wie hoch jenseits des Kanals jedes einzelne Menschenleben und die Erhaltung der Arbeitskraft geschätzt wird, wie hoch man in staatswirthschaftlicher Beziehung es anschlägt, die ärmeren Klassen vor Krankheit und Siechthum zu schützen, um so die Kosten für die Armenpflege zu vermindern. Und diese Verminderung muss nothwendig mit der Zeit eintreten, wenn die Bedingungen für Erhaltung von Gesundheit und Leben sich durch fortdauernde Elimination der Schädlichkeiten immer besser und besser gestalten. Schon jetzt sind nach den statistischen Belägen von *Buchanan* und *John Simon* die Früchte der unausgesetzten Arbeit auf diesem Felde nach wenigen Jahrzehnten deutlich erkennbar an der Verminderung zum Siechthum führender Erkrankungen, wie der Tuberculose, und Verlängerung der Lebensdauer durch Einschränkung endemischer und epidemischer Krankheiten, besonders des Typhus, der Malaria etc.

Das Material zu den folgenden Zeilen sammelte ich im Frühjahr 1869 während meines nahezu zweimonatlichen Aufenthalts in London und Süd-England. Ich benutzte diese Zeit fast aus-

schliesslich für hygieinische und gynäcologische Studien; trotzdem blieben viele Anstalten unbesucht, hier und da musste im Fluge gesehen und gehört werden. Wer London auch nur aus der Ferne kennt, wer überhaupt erfahren hat, welche Hindernisse fremde Sprache und fremde Verhältnisse dem Beobachter bereiten, der wird begreifen, dass trotz des ernsten Strebens ein durchaus wahres und richtiges Urtheil nicht immer gewonnen werden konnte. Dass auch viele Lücken geblieben sind, habe ich schon durch die Bezeichnung „Skizzen" angedeutet und bitte für dieselben um so mehr um Nachsicht, als es mir nicht vergönnt war, den im Jahre 1870 abermals gewährten Urlaub zur Tilgung der Lücken, zur Klärung und Erweiterung meiner Anschauungen zu benutzen. Die Leitung eines Reserve-Lazareths im Verein mit den sonstigen Anstrengungen jener Zeit zwangen mich, in diesem Jahre meinem Körper Ruhe zu gönnen. Statt nach England lautete nach dem Kriege mein Pass auf Ruhe in den Alpen. Dies zur Entschuldigung dafür, dass von englischen Verhältnissen eine kurze Abschweifung in italienische Hospitäler gemacht wurde.

Mit Bedacht habe ich vermieden, Einrichtungen und Gesetze zu detailliren, die im Laufe gerade der letzten Jahre hinreichende Würdigung in der Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege und an anderen Orten durch *Hobrecht*, *Reclam*, *Varrentrapp*, *Wasserfuhr* u. A. erfahren haben; ich beziehe mich nur hier und da auf Gesetze etc., ohne die Litteratur speciell anzuführen.

Seit Jahrzehnten haben sich die Engländer darum bemüht, möglichst schnell und sauber die Abfälle der Häuser und Strassen, Spül- und Meteorwässer und vor allen Dingen die menschlichen Excremente zu entfernen. Es sind enorme Summen für diesen Zweck aufgewendet worden, und nach den mir übermittelten Mortalitätsziffern sind weder Arbeit noch Geld vergeudet worden; man hat durch dies ernste Streben gute Resultate erzielt. Während in anderen Ländern kleine wie grosse und selbst die grössten Städte sich ihre Respirationsluft durch die Senkgruben und Rinnsteine verpesten lassen, hier immer neuen Infectionsstoff aufhäufen, auf einem durchjauchten Untergrunde wohnen, kennt man in England selbst in Städten von 4—5000 Einwohnern diese offenen Jauchereservoirs kaum noch. Mag der Reisende die grossen Strassen oder kleinen Gassen des gewaltigen Londons (mit Ausnahme der entlegensten und finstersten Gassen von Whitechapel und Southwark, die aber trotz des Elends ihrer Bewohner immer noch ebenso gute Luft haben, wie eine Menge grosser Strassen z. B. in Berlin, Magdeburg, Cöln etc.) mit seiner Welt von Häusern durchwandern, mag er zwischen den altersgrauen und ehrwürdigen Colleges von Oxford die dortigen und seine eigenen Universitätseinrichtungen vergleichen, mag er endlich des grössten Dichters und Menschenkenners im ländlichen Stratford on Avon mit Ehrfurcht gedenken,

überall fühlt er sich von reiner Luft umgeben, nirgends stören ihn mephitische Ausdünstungen, selbst bei hoher Temperatur.

In sehr vielen Städten Englands werden die menschlichen Excremente sammt den flüssigen Hausabfällen durch unterirdische Canäle entfernt; ein starkes Spülsystem sorgt dafür, dass auf der Sohle der Canäle keine Rückstände bleiben; ausserdem findet eine gute Aufsicht statt, da selbst für kleine Städte von 10,000 Einwohnern wie Salisbury, neben den aller Orten gesetzlich bestehenden Gesundheitsräthen, ein Ingenieur die Oberleitung hat. Für feste Abfälle, Stroh, Küchenabfälle etc., sind besondere Kasten (Fosses mobiles) und in Ackerstädten für den trockenen Dung der Viehstände eigene Gruben eingerichtet, die auf passenden Wagen transportirt ev. entleert werden.

Es können hierbei, da das Publikum oft nachlässig ist und die festen Abfälle hier und da mit in die Sewage gelangen, auch Stauungen vorkommen, doch wird ein starker Wasserstrom meist aufräumen; ausserdem ist es den beaufsichtigenden Men of water-works nicht schwer, die gestauten Stellen zu finden und im Anfang mit geringer Mühe zu reinigen.

Der Ober-Ingenieur von London, Mr. *Bazalgette*, gab uns in der zuvorkommendsten Weise die Erlaubniss zum Besuch der Sewers in Begleitung mehrerer Arbeiter und eines Aufsichtsmannes. Ich habe allerdings nur einen kleinen Theil dieser Canäle, und zwar im besten Theil des Westends, mit meinem Freunde *Kugler* aus Stettin in water-proof clothes durchwandert. Nachdem wir in einer beliebigen obscuren Taverne wollene wasserdichte Ueberwürfe, lange Filzstrümpfe und Wasserstiefel angezogen und eine Guttaperchakappe aufgesetzt hatten, stiegen wir durch einen engen Schacht ca. 18 Fuss hinunter und traten unsere Wanderung an. Darüber waren wir beide einig, dass der Geruch in unseren Viehställen meist widerwärtiger sei, als in den Londoner Sewers des Westends. Die Anlage der Canäle in der City und in Whitechapel ist eine ältere, die Canäle sind enger, haben weniger Gefälle und können daher leichter sich verstopfen. Ich zweifle übrigens nicht daran, dass auch hier in kurzer Zeit Verbesserungen Platz greifen werden, nachdem ich Gelegenheit hatte zu sehen, wie immer mehr Opfer die Communen im Interesse des Gemeinwohls zu bringen im Stande sind. Die Beschreibung des Technischen überlasse ich Bauverständigen und begnüge mich mit Schilderung der Einrichtungen im Grossen und Ganzen; ich darf mich hier um so kürzer fassen, als über die Canalisirung nach englischem Muster schon sehr viel geschrieben ist.

Von jedem Hause führt ein Canal zu den etwa 5—10 Fuss unter der Strasse, mit der Sohle wohl 20—25 Fuss tief gelegenen Strassen-Sewers hin; in diesen den Hauptstrassen entsprechenden Theilen kann man bequem gehen, ohne oben oder an den Wänden anzustossen. Selbstredend sind die Canäle für enge Gassen niedriger und enger, aber immer noch gross genug, um einen Mann passiren zu lassen. Wo kleinere Gassencanäle in Strassencanäle einmünden, sind Wehre angebracht, um das Spülwasser der Wasserleitung aufzustauen; durch den auf diese Weise verstärkten Wasserdruck werden nicht unbedeutende Hindernisse leicht fortgerissen. Unser Führer zog ein solches Wehr eines grösseren Gassencanals auf und lieferte uns den Beweis für die Kraft dieses Stromes; wir hatten Noth uns in dem Canal auf den Füssen zu halten

und standen bald bis nahe den Knieen im Wasser, während die Flüssigkeit vorher die Knöchel 2—3 Zoll überstieg.

Alle diese Canäle sammeln sich am nördlichen und südlichen Ufer der Themse in drei Hauptcanäle, die ungefähr in der Richtung des Flusses verlaufen und sich schliesslich zum nördlichen und südlichen Ausfallcanal vereinigen. Wo die Sohle der Hauptcanäle des Terrains wegen unterhalb der Sohle des Ausfallscanals liegt, wird der Inhalt durch Dampfpumpen gehoben, um in die Ausfall-Sewers resp. in die Sammelreservoire gelangen zu können.

Neben mehreren kleineren Pumpwerken, namentlich in dem tiefer gelegenen Süd-London, sind zwei grossartige Pumpstationen bei Abbey Mill und bei Abbey Wood errichtet, um die Sewage im ersteren Fall in den nördlichen Ausfallcanal und so in das Reservoir bei Barking zu leiten, bei Abbey Wood direct aus dem Ausfallcanal in das dortige Reservoir zu heben. Bei Barking und Abbey Wood liegen wenige Kilometer von einander entfernt die beiden grossen Sammelreservoire für allen flüssigen Schmutz der Weltstadt, der hier zur Fluthzeit in die Themse gelassen und so dem Meere zugeführt wird. Ich habe leider nur das kleinere Werk bei Abbey Wood nahe Crossness Point gesehen.

Sechszehn Dampfpumpen in einem eleganten eisernen Maschinenhause heben, abwechselnd thätig, hier den Inhalt des südlichen unteren Hauptcanals in ein Reservoir von 620 Fuss Breite, 700 Fuss Länge und 30 Fuss Tiefe, aus welchem zur Fluthzeit Morgens und Abends durch Oeffnen von 19 grossen Schleusen jedesmal 24 Millionen Gallonen Sewage in die Themse gelassen werden. Die Flüssigkeit geht mit den darin suspendirten festen Bestandtheilen durch ein Gatter, um die etwa mitgeschwemmten grösseren festen Theile aufzufangen und so Störungen des Werkes durch Verstopfung möglichst zu vermeiden.

Das Reservoir, ganz ausgemauert und cementirt, ist mit dem schönsten Rasen überzogen, rings von kleinen Häusern der Inspection und Arbeiter des Werks umgeben. Wer nicht orientirt ist, ahnt nicht, dass hier der Schmutz von einem grossen Theil Londons unter seinen Füssen ruht; kein Geruch macht ihn darauf aufmerksam, man glaubt sich auf einer kleinen Colonie zu befinden. Im Maschinenhause allein war ein geringer Jauchegeruch wahrzunehmen bei einer Temperatur von 18° R. im Schatten. Nach Versicherung des Maschinenmeisters sind hier niemals Infectionskrankheiten unter den 24 Arbeiterfamilien vorgekommen.

Die Einrichtungen der keinen Städte sind selbstredend nicht so grossartig und elegant; in Salisbury, Oxford, Stratford etc. wird die Wegschaffung lediglich durch Nivellement und gute Spülung bewirkt. Der Vortheil solcher Remotion der Abfälle ist nicht zu verkennen; die Strassen bleiben reiner, vorausgesetzt, dass die festen Abgänge häufig abgefegt und abgefahren werden, wie solches in England in allen Städten, die ich besuchte, geschieht. Das Regenwasser fliesst ab in die Canäle, der mitfliessende Sand und Schlamm wird in Schlammkästen aufgefangen, kann trotzdem zu augenblicklichen Stauungen Veranlassung geben, welche, wie schon

bemerkt, leicht zu heben sind. Dafür ist eine reine Luft und trockener Boden vorhanden, und notorisch wird die Sterblichkeitsziffer herabgesetzt, so dass London jetzt ca. nur 24 per Mille Todte hat, während Berlin 25,5 per Mille zählt.

Als schlagendes Beispiel guter Canalisirung ist besonders Croydon zu erwähnen; letzteres hat eine Mortalitätsziffer von 16 per Mille bei einer Bevölkerung von 60,000 Seelen, während früher der Verlust, ich glaube, 26 per Mille betrug.

Aber die Canalisation muss stets mit Wasserleitung verbunden sein, ein starker Strom Wasser muss den Canalinhalt wegschwemmen; eine einfache Canalisirung, wie die früheren Anlagen Londons, wie die noch bestehenden Canäle Manchesters zeigen, stiftet nur Unheil trotz grosser Geldopfer; hier stauen sich die Abfälle schliesslich und durch die Verbindungsschlote und Einsteigeschachte dringen nun die condensirten Zersetzungs-Gase nach oben, um die Strassen und Häuser erst recht zu verpesten und die Mortalität der Einwohner zu steigern. Manchester, Liverpool, Birmingham haben in dieser Beziehung traurige Erfahrungen gemacht, ja London selbst war vor Annahme des Schwemmsystems in einigen Stadttheilen wiederholt arg gefährdet.

Der Gedanke der Entfernung der Abfälle und Spülwässer etc. durch Canalisirung mit starkem Schwemmsystem ist meines Dafürhaltens ein ganz vorzüglicher; wo es die klimatischen Verhältnisse gestatten, giebt es keine bessere Remotion der Abfälle; eine noch so geregelte Abfuhr kann das niemals leisten, abgesehen davon, dass durch die Canäle gleichzeitig der Untergrund der Häuser drainirt, also bei richtiger Anlage trocken gelegt wird. Nicht das System der Schwemmcanäle trifft ein häufig gemachter Vorwurf, sondern die schliessliche Unterbringung der Abfälle.

Schon sind Klagen der Bevölkerung der Städte am unteren Themselauf laut geworden über Verpestung der Luft durch die Massen Sewage, die London täglich durch die Themse dem Meere zuführt, abgesehen davon, dass auch die Flussbewohner, die Fische, darunter leiden. Wenn dies schon bei dem breiten Themsestrom auffällt und Schaden bringt, (es ist noch jetzt eine Untersuchungscommission mit dieser Angelegenheit beschäftigt, ernannt vom Privy council gegenüber dem Vorstande der Canalisirungsarbeiten von London, welcher die Schädlichkeiten abläugnet, ebenso wie

Mr. *Midleton*, der Ingenieur von Salisbury), wie viel grösser müssen die Nachtheile der Ableitung in kleinere Flüsse, wie der Avon, sein, die nun wieder in grössere Ströme münden und oft das ganze Land mit Abfällen durchziehen? Hier müssen die stromabwärts gelegenen Ortschaften leiden. So gut die Sanitätspolizei gegen den Abfluss von Fabrikwässern, Gerberei-Abfällen etc. protestirt, ebensowohl muss sie sich gegen dies Verfahren erklären, das kaum nahe dem Meere statthaft ist. Immer werden sich an der Mündung des Flusses die Abfälle während der Ebbe absetzen und bei der Fluth nicht ganz weggeschwemmt werden, mit der Luft in Berührung kommen, sich nunmehr zersetzen und mephitische Ausdünstungen in Massen liefern. Man denke doch nur, welchen Gestank die von der Fluth ans Ufer geworfenen Seepflanzen an heissen Tagen zur Zeit der Ebbe verbreiten!

Dieser einzige Vorwurf, der, seitdem man gute Canal-Anlagen zu machen gelernt hatte, noch haltbar war, fällt fort, nachdem England durch Verwendung der Sewage in der Landwirthschaft wieder den Weg gezeigt hat, wie man diesem Uebelstande abhelfen kann. Es kann wohl keine bessere Verwendung der Abfälle und des Canalwassers stattfinden, die Dungkraft nicht besser ausgenutzt werden, als dies mit der Sewage in Lodgefarm bei Barking, der Versuchsstation des Metropolitan board of works, in Campfarm bei Aldershot, auf den Farmen bei Bedford, Edinburgh, Croydon etc. geschieht.

Die beiden ersten Punkte habe ich besucht, Lodge Farm am 31. Mai 1869. Die Sewage kommt von der Pumping Station für North London bei Barking und gelangt in hölzernen oder eisernen Rinnen (offenen Halbröhren) zu dem hier an sich sehr fruchtbaren und gut nivellirten Lande. Das Nivellement ist neben dem Hauptgefäll von Osten nach Westen so arrangirt, dass die einzelnen Stücke in dachartigen Beeten angelegt sind und ein Gefälle von 1½—2 Fuss von der Spitze zur Basis haben. Auf der First dieses Daches verläuft ein kleiner Graben 6—8 Zoll tief und breit, in welchem die eingepumpte Jauche durch fünfeckige eiserne Platten abgestauet und so zum Ueberrieseln genöthigt wird. Bis dahin wurden auf diese Weise 150 Acres = 225 Morgen gedüngt, bis 1870 sollten 200 Acres in Betrieb kommen. Der Farmer, ein einfacher Mensch, der dort zur Bewirthschaftung eingesetzt war, theilte uns mit, dass jährlich 9 Schnitte des schönsten Grases (wir sahen bereits den 4. Schnitt theilweise mähen), 2 Schnitte grünes Korn, 3 Kohl- oder Rübenernten, 2mal Bohnen und sehr bedeutende Erträge an Erdbeeren erzielt würden. Der Ertrag pro Acre sollte unter Umständen 200—300 Pfd. jährlich sein. Wir prüften schliesslich das durchfiltrirte Wasser durch Geruch und Geschmack und fanden es vor dem Einfluss in einen kleinen Bach wohlschmeckend, ohne Geruch und klar wie Krystall, also jeden-

falls so gereinigt, dass weder Thiere noch Menschen durch seine Aufnahme in den Fluss an ihrer Gesundheit geschädigt werden konnten.

Trotzdem es sich hier um an sich fruchtbaren Boden handelt, ist der Ertrag doch bei Weitem grösser nach der Berieselung, als vordem. Aber die Sewage kann noch viel mehr leisten, sie verwandelt die schlechtesten Sandfelder in grüne Wiesenteppiche, auf denen später alle möglichen Früchte gedeihen. Das zeigt Campfarm bei Aldershot, dem grossen Uebungslager der englischen Truppen. Alle Anstrengungen der Regierung, sich der Excremente von 11000—20000 Menschen in passender, der Gesundheit nicht nachtheiliger Weise zu entledigen, waren vergeblich gewesen; man canalisirte, drainirte, führte Wasserleitung ein, besserte den Gesundheitszustand im Lager erheblich, wusste aber nicht, wohin mit den Abfällen. Da kam ein Schotte, Mr. *Blackburn*, und versprach vollständigen Verbrauch und Desinficirung, wenn die Regierung ihm die sämmtliche Sewage und ca. 90 Acres auf 12 Jahre unentgeldlich zur Verfügung stellte. Das Land ist hier der reine Sand mit Kieselsteinen besäet. Mr. *Blackburn* hatte grosse Terrain-Schwierigkeiten zu überwinden, so dass das Nivellement pro Acre ihm bis zu 30 Pfd. kostete; trotzdem findet er jetzt nach 6 Jahren schon seine Rechnung. Er hat jene Sandflächen in grünen Rasen verwandelt, der jährlich 6—7 Schnitte kräftiges Gras liefert, mit einem Reinertrag von ca. 6 Pfd. pro Acre für jeden Schnitt, der sich von Jahr zu Jahr erhöhen wird. Neben Weisskohl und Rüben sahen wir auch Kartoffeln; sie erhalten keine Sewage, sondern nur Torfmoor, Heidekraut und Asche zur Düngung, um den Geschmack nicht zu verderben.

Die Art der Berieselung ist hier eine einfachere, weniger kostspielige, als in Lodgefarm. Aus den Reservoirs führen ca. 2 Fuss breite Gräben die durch ein Gatter möglichst geklärte Sewage den Feldern zu, die aber nicht derartig wie in Lodgefarm nivellirt sind, sondern einfach nach dem Gefälle des allmälichen Abhanges gegen das Flüsschen hin. Die offenen Reservoirs, welche die Sewage von Aldershot aufnehmen, liegen am Abhange, höher als die Felder der Farm. Von einem Reservoir zum anderen wird durch einfach durchlöcherte Bretter die Klärung der Flüssigkeit von festen Bestandtheilen vollzogen, wobei wenig Geruch wahrnehmbar war trotz ziemlicher Sommerwärme in der Mittagsstunde. Die Gräben, hin und wieder durch eine Drainröhre verbunden, theilen die Felder viereckig ein, und zur Aufstauung wird, statt der kostspieligen eisernen Platten, ein Erdwall aufgeworfen, der dieselben Dienste leistet. Am Bache prüften wir das durchgerieselte Wasser und fanden es fast noch klarer und schöner als in Lodgefarm.

Diese beiden Beispiele beweisen hoffentlich allein, dass die Canalflüssigkeit für jeden Boden brauchbar ist und bedeutende landwirthschaftliche Vortheile gewährt, dass jedenfalls so die Dungstoffe mehr ausgenutzt werden, wie bei jeder anderen Methode. Wie schon an anderen Orten erwähnt ist, ist der Grasbau für England der grossen Viehzucht wegen nothwendiger als der Kornbau; doch stehen auch in dieser Richtung Versuche in Aussicht und sind zum Theil schon mit gutem Erfolge gemacht.

Die enormen Vortheile der Canalisation mit Schwemmsystem (jede andere Cloaken-Anlage ist falsch und gesundheitswidrig) sind nun in Kurzem folgende: die schnelle Fortschaffung der Excremente und Spülwässer, dadurch Reinigung der Luft von schädlichen Gasen und Schutz gegen Verunreinigung des Trinkwassers, dadurch Herabsetzung der Mortalitätsziffer um so Bedeutendes, dass die grösste Stadt der Welt, London, die geringste Mortalitätsziffer unter allen Grossstädten hat. Die Salubrität wird erhöht, epidemische und depotenzirende Krankheiten, wie Typhus, Tuberculose und Scrofulose nehmen ab, die Arbeitskräfte werden erhalten, die Armenpflege wird vermindert; ja man kann noch weiter gehen: grössere Kräftigung künftiger Generationen wird erzielt. Mag man über die Erblichkeit der Tuberculose denken wie man will, so viel steht wohl fest, dass von tuberculösen Eltern abstammende Kinder selten kräftig sein werden, sondern fast immer zu Krankheiten disponiren. Endlich findet die Remotion der Abfälle nicht allein ohne Schaden für die Gesundheit aller lebenden Wesen statt, nein sogar mit der ausgiebigsten Verwerthung für die Landwirthschaft. Dadurch wieder werden die Auswurfstoffe ein hohe Zinsen tragendes Capital für die Communen und decken überreichlich die Zinsen des Anlage-Capitals für Canalisirung und Einrichtung der Farmen; ja bei guter Wirthschaft tritt Amortisirung der Capitalien ein. Selbst das zu der Wasserleitung benutzte Wasser wird den Flüssen gereinigt zurückgegeben.

Ich sehe im Voraus, dass noch einmal grössere Concurrenz um Sewage auch bei uns in Deutschland sein wird, wie heute um Dünger, wenn unser continentales Klima mit seinen hohen Kältegraden, die England nicht kennt, derartige Anlagen und namentlich die Berieselung auszuführen gestattet. Das muss der Versuch zeigen, und bald werden wir aus Danzig hören, ob in diesem nördlichen District das englische System möglich ist; dann dürfte es für ganz Deutschland nicht mehr in Frage stehen. Alle anderen Systeme der Remotion der Abfälle verschwinden hiergegen, wie schon *Wasserfuhr* treffend gegen *Gesellius* und den Leipziger ärztlichen Verein, und *Hobrecht* gegen *Liernur* nachgewiesen hat.

So erfüllt England mehr als jeder andere Staat seine Pflicht, für die allgemeine Gesundheit zu sorgen nach dieser Seite, die dem grossen Ganzen zu Gute kommt. Vergessen wir ausserdem nicht die Einrichtungen und Gesetze, die im Interesse der Erhal-

tung der Gesundheit resp. des Lebens einzelner Berufs- oder Altersklassen getroffen resp. gegeben sind, z. B. die Vorsichtsmassregeln zur Verhütung der Unglücksfälle in den Kohlenbergwerken, die Vorschriften über Schulbauten, Besetzung der einzelnen Klassen, Vorkehrungen gegen Ueberfüllung der Gasthäuser, namentlich niederer und niederster Ordnung (die lodging houses in den schlechtesten Theilen Londons, Whitechapel und Eastend), die Regulirung der Wohnungsfrage für die Armuth, die von England und Amerika zuerst angeregt und auch practisch in die Hand genommen wurde (*Peabody*, Miss *Nightingale* etc.), die Controle über die Wohnungsräume in vermietheten Häusern.

In vielen dieser Einzelzweige bleibt Manches zu wünschen übrig, namentlich betreffs des Bergbaues, Verhütung von Eisenbahn-Unglück u. s. w.; trotzdem werden wir eingestehen müssen, dass England uns betreffs der Gesundheitspflege weit überholt hat, dass wir dort viel lernen können.

Wir werden unseren Zweck aber nicht durch einfache Edirung der betreffenden Gesetze und Einrichtung von Gesundheits-Behörden erreichen, sondern vornehmlich dadurch, dass wir das Volk selbst für sein eigenes körperliches Wohl interessiren. Das deutsche Volk, höher als das englische gebildet, steht diesem in der richtigen Würdigung des practischen Lebens nach, und hat noch nicht erkannt, wie viel auch der Einzelne zur Erhaltung resp. Verbesserung der allgemeinen Salubrität beitragen kann. Die grössere persönliche Selbstständigkeit des Engländers zeigt sich schon in seinem ganzen Wesen; darauf beruhen viele seiner Landes-Einrichtungen. Wir Deutsche verlangen alles Mögliche von der Behörde; sie soll uns schützen, bevormunden, sie aber dabei zu unterstützen, unser eigenes Ich im Allgemein-Interesse hintanzusetzen, das convenirt uns nicht. Vor allen Dingen sind die Aerzte, insbesondere die Sanitätsbeamten dazu berufen, das Publikum über die Nothwendigkeit und den Nutzen der allgemeinen Gesundheitspflege zu belehren, vorausgesetzt, dass sie selbst bereits die Einsicht gewonnen haben, dass es mindestens ebenso wichtig ist und ganz besonders viel öconomischer im Staatsinteresse, Krankheiten zu verhüten, als vorhandene zu behandeln. Diese Einsicht fehlt leider der Mehrzahl der Aerzte und vielen Sanitätsbeamten noch. Dazu kommt ein anderer Uebelstand: wenn ein Beamter nun einmal den guten Willen hat, sich nicht blos streng nach seiner Dienst-

Instruction mit den officiellen Berichten und Revisionen zu unterhalten, sondern Freude und Lust daran findet, für das Allgemeinwohl als wahrer Sanitätsbeamter durch Wegräumen von allgemeinen Schädlichkeiten thätig zu sein, mit welchen Schwierigkeiten hat er zu kämpfen! Wer es nicht wie ich erfahren hat, der weiss nicht, welche Umstände damit verknüpft sind, die Dunghaufen von den öffentlichen Strassen zu schaffen; mussten doch schliesslich drei Ministerien mit dieser Angelegenheit behelligt werden. Mit Genugthuung kann man sagen, dass sich in den letzten Jahren der Sinn für Hygieine mehr und mehr regt; Dank den Bemühungen der Männer, die durch Schrift und Wort belehrend auf das Volk wirkten und, wo es ihre Stellung erlaubte, bessernd eingriffen. Möge bald im Wege der Gesetzgebung eine allgemeine Reform der Sanitätspolizei angebahnt und den Beamten eine ähnliche Stellung gegeben werden, wie die sanitary officers sie in den englischen Gesundheitsräthen schon jetzt einnehmen.

Kommen wir nun auf die Einrichtungen, die dem Kranken Hülfe gewähren:

Hospitäler, Aerzte, Apotheker. Fast jede Stadt von irgend einigem Umfange, ca. 10000 Einwohner, hat in England ihr Krankenhaus für sich und die Umgegend; alle diese Hospitäler sind Resultate der Privat-Wohlthätigkeit. Es giebt in Grossbritannien nur ein vom Staate gegründetes und unterhaltenes Hospital, das Lehrzwecken dient und militärischen Ursprungs ist, das Hospital der Military School zu Netley bei Southampton; ein Lehr-Institut für 50—60 junge Aerzte jährlich, die, nachdem sie vorher auf Universitäten studirt haben, dort in wenigen Monaten für Indien vorbereitet werden.

Alle englischen Civil-Hospitäler basiren in Gründung und Unterhaltung auf Privat-Wohlthätigkeit. Ein Comité aus den Wohlthätern unter sich gewählt steht an der Spitze. Die Art der Gründung und die Verwaltung durch die governors hat *Gusserow* schon in seinem Reisebericht erwähnt. Es hat diese Art der Verwaltung Uebelstände, wie alle menschlichen Institutionen, vor Allem die Schwierigkeit der Aufnahme; doch hat man dieselbe mehr und mehr zu erleichtern gesucht. Während früher Kranke resp. Schwangere nur mit der schriftlichen Erlaubniss eines governors recipirt werden konnten, ist es jetzt fast allen Hospitälern zugegeben, dass in dringenden Fällen dirigirende wie Hülfsärzte die vorläufige Aufnahme verfügen können.

Alle englischen Hospitäler, die ich in London, Oxford, Salisbury, Winchester etc. besuchte, haben eine Eigenschaft, welche wir in unseren Krankenhäusern noch vielfach vermissen: verzügliche Luft in Krankenzimmern und Corridoren, herbeigeführt durch geringe Belegung der Zimmer (mindestens 1000 Kubikfuss Luft für jeden Kranken, bei contagiösen Patienten 1800 Kubikfuss);

vorzügliche Ventilation, zu der namentlich die Kamine und die Schiebefenster beitragen, und grösste, man kann sagen, peinliche Sauberkeit. Den eigenthümlichen Lazarethgeruch, den wir bei uns in Civil- und Militair-Hospitälern nicht selten finden, der sich nicht beschreiben oder schildern lässt, aber von jedem Arzte gekannt ist und sich auch anderweitig in Häusern findet, die vielen Menschen zum Aufenthalt dienen, wie Casernen, Gefängnisse u. s. w. ohne gehörige Ventilation, habe ich nur in zwei Hospitälern in geringerem Grade wahrgenommen, nämlich im Consumption-Hospital für Schwindsüchtige, das etwas stark belegt war und dadurch nach Ansicht des mich führenden Arztes diese Unannehmlichkeit verursachte, und in dem sehr alten Hospital zu Salisbury, dessen neuer Flügel viel besser ventilirt war.

Die in der Hauptsache durch Kamine und Schiebefenster bewerkstelligte Ventilation wird verstärkt durch künstliche Vorrichtungen in der Decke oder den Wänden nach verschiedenen Systemen. Die Kamine können wir auch bei uns anwenden, wie *Esse* bereits angegeben, durch Einschaltung in die Kachelöfen, deren wir zur Heizung in unserm Klima, namentlich in kleineren Anstalten, immer bedürfen werden, so lange die kostspielige Wasserheizung nicht durch billigere Mittel ersetzt werden kann. Wo diese oder die im Sommerlazareth der Charité modificirte russische Luftheizung möglich sind, können wir Kachelöfen meines Ermessens entbehren und haben eine gleichmässigere Wärme, die wir nebenbei den augenblicklichen Temperaturverhältnissen besser anpassen können. Schiebefenster, die durch Oeffnung oben und unten gleichzeitig der wärmeren Luft Abzug verschaffen und unten kältere eintreten lassen, dürften bei unseren klimatischen Verhältnissen unmöglich sein, ohne Aufwendung enormer Mehrkosten für Heizmaterial. Die Heizung wird in England für das Haus im Ganzen meist durch Wasser- oder Luftheizung, für die einzelnen Zimmer und Locale durch Kamine besorgt. Oefen findet man nirgends.

Die vortheilhaften Wassercloseteinrichtungen in England hängen mit den weit mehr verbreiteten Wasserleitungen und zweckmässigen Canalisationen so unmittelbar zusammen, dass sie getrennt davon in dieser Vollkommenheit nicht möglich sind. Sind bei uns einmal Canalisirungen für zweckmässig anerkannt und in solchem Massstabe wie dort ausgeführt, dann werden unsere Hospitäler auch in diesem Punkte nicht mehr nachstehen. Die Retiraden sind gewöhnlich wie bei unseren neueren Hospitälern zwischen je zwei Sälen neben dem Zimmer der Wärterinnen mit der Thee- und Verbandküche zusammen eingerichtet oder am Ende eines Saales in besonderen Piecen.

Sämmtliche englische Krankenhäuser sind im Verhältniss zu deutschen, französischen und italienischen Hospitälern klein, können höchstens einige hundert Kranke aufnehmen, mit Ausnahme des grossen Irren-Asyls zu Colny-Hatch bei London. Selbst das 1869 im Bau begriffene Thomas-Hospital wird bei gewaltigen Dimensionen nur für 600 Kranke benutzt werden, die in 6 vollständig von einander getrennten Pavillons, welche nur durch einen gemeinsamen Gang für die Aerzte verbunden sind, untergebracht

werden. Diese geringe Zahl von Kranken hat jedenfalls grossen Einfluss auf die verhältnissmässig geringe Mortalität in englischen Lazarethen. Dazu kommt der Umstand, dass in grossen Städten nicht allein, wie bei uns, Pocken- und Cholerahäuser errichtet sind, sondern besondere Krankenhäuser für Kinder, Schwindsüchtige, Krebskranke, Syphilis, Frauenkrankheiten. Es ist gar keinem Zweifel unterlegen nach den Ermittelungen des verstorbenen *Simpson*, dass kleinere Hospitäler günstigere Resultate haben, und das um so mehr, je mehr die einzelnen Krankheitsgruppen ceteris paribus von einander gesondert werden können. Aus diesem Grunde billige ich auch die grossen mit 20 bis 30 Betten belegten Krankensäle nicht, ganz abgesehen davon, dass stets ein Kranker den anderen stört. Man kann wohl zwanzig leichte chirurgische Fälle, wie leichte Verletzungen und nicht zu stark eiternde Fussgeschwüre, einfache Knochenbrüche u. dgl. in einen Saal zusammenlegen; hier inficirt Keiner den Anderen, stört Keiner durch unruhigen Schlaf und Stöhnen; aber es muss entschieden gemissbilligt werden, wenn mehrere Amputirte oder Resecirte in einem Saal oder gar mit Kranken mit grossen jauchenden Abscessen und Eiterheerden zusammengelagert werden. Bei der grössten Accuratesse, bei der sorgfältigsten Ventilation und trotz Carbolsäure und Kali hypermanganicum werden Infectionen nicht ausbleiben; wenigstens wird die Heilung hinausgeschoben werden. Und nun kommt hinzu die gegenseitige Störung durch Schmerzensäusserungen, Fieberphantasien etc. Für solche Kranke muss das Zellensystem eingeführt werden, ebenso für Typhus, Pneumonie etc. Wie schon bemerkt, bleiben immer noch eine Menge Kranke übrig, die zu 10 und 20 Betten placirt werden können, um die Kosten zu vermeiden; denn dies ist ja doch des Pudels Kern fur die grossen Säle, man will am Wärterpersonal sparen; die einmaligen Neubaukosten fallen weniger ins Gewicht. Es werden diese Wünsche der Separirung aller inficirenden oder störenden Kranken noch lange Zeit fromme bleiben, weil der Geldmangel nicht zu heben resp. ein grösserer Wohlthätigkeitssinn nicht hervorzuzaubern ist.

Die Küchen befinden sich in fast allen Anstalten im Hause, so dass der Geruch der Speisenbereitung im ganzen Hause bemerkt wird, zumal die Speisen durch Fallbretter direct aus der Küche in sämmtliche Etagen befördert werden. Die Verpflegung ist eine ganz vorzügliche, namentlich an Fleisch, das nach

englischer Manier alles auf dem Rost oder am Spiess gebraten wird mit Steinkohlen, ja in Colny-Hatch sogar mit Gas, das aber doch nach Aussage meines Führers zuweilen den Geschmack verdirbt. Gemüse, Kartoffeln, Thee etc. werden mit Dampf gekocht. Die Diät ist eine viel kräftigere als bei uns; es werden namentlich bedeutend mehr und grössere Bratenportionen verabfolgt. Dazu kommt noch der Gebrauch von Ale und Porter, Portwein, Sherry und Brandy in allen zulässigen Fällen. Es liegt das in der ganzen therapeutischen Anschauung der Engländer. die davon ausging, die durch das Fieber vermehrte Wärmeproduction, den dadurch gesteigerten Stoffwechsel und den so bedingten Consum der Körperkräfte bald möglichst zu ersetzen. Wir haben ja diese roborirende Methode zum Theil acceptirt und wenden sie mit grossem Vortheil namentlich in unsern Küstenstrichen an. Es unterliegt nach meinem Dafürhalten keinem Zweifel, dass eine roborirende Diät unsern durch körperliche und geistige Strapazen anämischen und nervösen Constitutionen der Jetztzeit mehr entspricht, als entziehende Curen. Doch wird man mit der Gabe vorsichtiger sein müssen in warmen und Gegenden mit continentalem Klima, als an der Küste und bei einem vorwiegend oceanischen Klima, wie es ganz Grossbritannien geniesst. Dass zu der guten Verpflegung auch wesentlich die ausgezeichnete Dotirung englischer Anstalten beiträgt, darf wohl nicht vergessen werden. Finden sich doch auch jenseits des Canals Differenzen in der Verpflegung und dem Comfort der einzelnen Anstalten, z. B. zwischen Bartholomew, Guys Hospital einerseits und London-Hospital, German-Hospital in Dalston andererseits.

Die Waschküchen befinden sich meistens ausserhalb der Krankenhäuser, nur selten im Kellergeschoss; hin und wieder wird die Wäsche auch ausserhalb auf Contract besorgt, wie im Consumption- und Cancer-Hospital. Im Allgemeinen wird folgendermassen verfahren:

Die mit der Hand oder mit Bürsten eingeseifte oder durchlaugte Wäsche (die Bürstenprocedur dürfte wegen des Schadens für die Wäsche nicht zu empfehlen sein) wird in einem metallenen Kessel mtt doppeltem Boden und durchlöchertem Mittelboden mit Dampf gekocht und ausgezogen oder durch hölzerne Stampfen, die ebenfalls durch Dampfkraft bewegt werden, vom Schmutz befreit. Nach einer bestimmten Zeit, 20—30 Minuten, kommen sämmtliche Stücke zwischen hölzerne Walzen, werden leidlich ausgedrückt, dann mit der Hand bei schnell überfliessendem Wasser in einem grossen Bassin gespült. Das Auswringen der Wäsche besorgt eine Centrifugalmaschine mit nicht geringem Geräusch Hydraulische Pressen gesehen zu haben entsinne ich mich nicht. Die gut gewrungene Wäsche kommt in einen Dampftrocken-Apparat. Derselbe besteht aus auf Rollen gehenden kastenartigen Zellen von 10—12 Fuss Länge und Tiefe und etwa 6 Zoll Breite; in diesen Kasten sind Röhren eingespannt, auf denen die Wäsche aufgehängt und durch heisse Luft, welche unter dem Apparat in eisernen Röhren sich befindet, getrocknet wird. Die Dampftrocken-Apparate sind natürlich nur für den Fall des augenblicklichen Bedarfs vorhanden; die grosse Masse wird im Freien oder auf künstlichen Trockenböden getrocknet, um in den meisten Hospitälern dann den Dampfrollen übergeben zu werden. In den Irrenanstalten treten zur Beschäftigung der Reconvalescenten und sichern Patienten gewöhnliche Drehrollen dafür ein. Die Wäsche wird stets von Frauen

besorgt. Küche und Waschküche stehen durch Sprachrohre oder Klingelzüge mit den Maschinenräumen zur Regulirung der Kraft in Verbindung.

Die Pflege wird in englischen Hospitälern durch Frauen besorgt, mit der gewöhnlichen Ausnahme von Syphilis und gefährlichen Irren. Ob die Pflege der Kranken durch gemiethete Pflegerinnen oder durch freiwillige geistliche Pflege, seien es Diaconissen oder barmherzige Schwestern, besser besorgt wird, dieser Punkt ist noch immer Gegenstand lebhafter Discussionen. Weibliche Pflege ist, soweit irgend möglich, also abgesehen von syphilitischen Kranken und auch den Abtheilungen gefährlicher Irren, stets der Männerpflege vorzuziehen, weil das Weib viel hingebender, sanfter, liebevoller und ausdauernder ist als der Mann; weil es kein Opfer scheut, sobald es sich einem bestimmten Zweck gewidmet hat. In England zieht man bis heute die bezahlten Pflegerinnen den Ordensschwestern vor, was bei dem streng religiösen oder besser kirchlichen Wesen der Engländer, insonderheit der Schotten, wunderbar ist.

Für das Engagement verfährt man in folgender Weise:

Auf Vorschlag eines Comité-Mitgliedes wird eine Pflegerin, deren Zeugnisse in moralischer Beziehung gut lauten, auf 3 Monate zur Probe angenommen. Bewährt sie sich in dieser Zeit, so wird sie fest angestellt, kann aber jeder Zeit sofort oder nach Kündigung entlassen werden, sobald sie sich irgend welcher Vergehen schuldig macht. Einzelne Pflegerinnen (Nurses) waren in verschiedenen Anstalten bereits 20 Jahr und länger. Die einzelnen Abtheilungen haben eine Oberwärterin (sister), und das Ganze wird durch eine Oberin (sister superintendent) geleitet. Ich habe nach mehrfachen Erkundigungen nur gute Urtheile über die Einrichtung gehört. Das Gehalt beträgt bis zu 24 L. per Jahr bei freier Station.

Ich für mein Theil stimme für die freiwillige Krankenpflege durch Diakonissen, weil ich freie Hingabe stets höher schätze, als Widmung um irgend welchen Lohn. Ich setze aber voraus, dass die bei uns zu Lande sich so sehr markirende kirchliche Seite der Krankenpflege sich nicht Uebergriffe erlaubt. Der religiöse Trost der Kirche muss jedem Kranken, dessen körperlicher Zustand es irgend erlaubt, auf seinen Wunsch gewährt werden; aber dieser Trost darf auch keinem Kranken aufgedrungen werden, am allerwenigsten darf die Krankheit zu Bekehrungsversuchen oder zur Proselytenmacherei benutzt werden; es dürfen die Schwestern sich weder in die hygieinischen, noch in die medicinischen Anordnungen mischen und müssen dem ärztlichen Director oder dessen

Vertreter untergeordnet sein, sonst werden immer Misshelligkeiten vorkommen. Dass übrigens auch gemiethete Pflegerinnen sehr tüchtig sein und allen Ansprüchen genügen können, habe ich durch eigene Erfahrung während meiner Thätigkeit am Danziger Stadtlazareth kennen gelernt; wir hatten dort 6—8 Wärterinnen, die nichts zu wünschen übrig liessen. Andererseits gab mir kurz vorher mein Aufenthalt in Prag und Wien Gelegenheit zu beobachten, dass auch ein Ordenskleid nicht vor den gröbsten Nachlässigkeiten, selbst Vergehen schützt; ich erinnere nur an die dunklen Angelegenheiten des Wiedener Krankenhauses, welche im Jahre 1860/61 dem erstaunten Publikum durch *Lorinser* aufgedeckt wurden. Genug hiervon; bei der freiwilligen wie bei der gedungenen Pflege ist es Sache der dazu berufenen Pflege oder Verwaltungsbeamten, stets ein wachsames Auge zu haben und ohne Nachsicht nicht taugliche Persönlichkeiten auszumerzen und Uebergriffe energisch zurückzuweisen; aber auch Pflicht derselben, selbst jede Einmischung in die Angelegenheiten der Schwestern zu vermeiden, insbesondere das religiöse Gefühl derselben zu schonen. —

Hinter oder vor den Hospitälern findet man stets, je nach der Umgebung und Lage der Anstalt, mehr oder weniger grosse Gärten, die zum Theil sehr schöne Anlagen und Baumpflanzungen haben, um den promenirenden Reconvalescenten Schatten zu gewähren. Ueberall zeigt sich der schönste grüne Rasen, mitten in dem Gewühle Londons so üppig, wie in dem ländlichen Stratford, ein Grün so schön und saftig, wie man es selbst in der Schweiz selten sieht.

Eine Einrichtung, die mir sehr zweckmässig nicht allein, sondern auch nothwendig erscheint, fand ich bis dahin nur vor Jahren in dem übrigens nicht musterhaften Militairhospital zu Prag; ich meine Säle für Reconvalescenten. Es ist dies ein Mangel nicht allein der englischen, sondern auch der deutschen und schweizerischen Krankenhäuser. Warum sorgt man nicht für die Annehmlichkeiten der Genesenden durch Unterhaltung im gemeinsamen Raume? ich glaube, die Reconvalescenz würde dadurch nicht verlangsamt werden, und die noch wirklich Kranken in den Krankenzimmern würden weniger gestört. Der Aufenthalt auf den Corridoren scheint mir kein Ersatz für das Verweilen im grossen Saal. Oder glaubt man, dass Kinder und Irre allein die Gesellschaft lieben; für sie findet man stets Gesellschaftszimmer.

Zwei Uebelstände muss ich endlich erwähnen, die ich vielfach fand: Vorhänge an den Betten, die entschieden der Stagnation der Luft Vorschub leisten und die Reinhaltung erschweren müssen. Ausserdem kann ich es nicht billigen, dass kranke Frauen im Krankensaal speculirt oder operirt werden; schon die Digital-

Untersuchung dort widerstrebt meinen Begriffen von Decenz, und war ich erstaunt, in England, wo man sonst so äusserst decent verfährt, dieser Unsitte hier und da zu begegnen. In welchem Kleide auch immer das Weib dem Arzte entgegentritt, ob in Sammt und Seide oder im ärmlichen Kattun, stets sollen wir sein Zartgefühl schonen. Das geschieht nicht durch noch dazu entblössende Untersuchungen in Gegenwart anderer Frauen. Und dieser Uebelstand kann um so leichter vermieden werden, als die grösste Mehrzahl dieser Patienten ohne Schaden das Zimmer verlassen, also in ein Separat-Zimmer gehen kann.

Nach diesen allgemeinen Bemerkungen über das englische Hospitalwesen sei es mir gestattet, Einzelheiten über bestimmte Häuser mitzutheilen und zwar über London-Hospital und die grosse Land-Irrenanstalt zu Colney-Hatch; zwei Anstalten, die das volle Interesse der Besucher durch Einrichtung, Leistung und letztere noch durch Grossartigkeit verdienen.

London-Hospital. Mitten im ärmsten und am meisten verwahrlosten Theil Londons, Whitechapel, an der breiten Hauptstrasse Mille-end Road gelegen, zerfällt dieses Hospital, eines der umfangreicheren Londons, in zwei Theile, einen älteren und neueren, den sogenannten Alexandra-Flügel. Gleich am Eingang neben der Portierloge ist das Aufnahme-Zimmer mit einer Nebenpiece für den wachthabenden Arzt, der hier besonders nöthig ist, weil unter der Bevölkerung dieses Stadttheils zufällige und namentlich absichtliche chirurgische Fälle, die eine sofortige Aufnahme erheischen, nicht selten sind. Im Erdgeschoss des Hauptgebäudes befinden sich ferner die sehr geräumigen Wartesäle für die ambulanten Kranken, Männer und Weiber gesondert; besondere Consultationszimmer für die ordinirenden Aerzte der innern und chirurgischen Abtheilung, und auf der entgegengesetzten Seite ein besonderes Consultations- resp Untersuchungszimmer für gynäcologische Fälle; ein Zweig der Heilkunde, dem wohl in keinem Lande Europas so viel Aufmerksamkeit geschenkt wird, als in England, besonders in London. Sämmtliche grössere allgemeine Hospitäler, die ich gesehen, wie Guys-, Thomas-, Bartholomew's-, St. Georges-Hospital haben ihren besonderen Gynäcologen und dem entsprechend ein Consultationszimmer für diese Fälle. Diese Consultationszimmer bieten dem Arzte bei grösster Sauberheit alle Bequemlichkeit, allen Comfort, z B. neben seinem Stuhl drei Klingelzüge, um männliche oder weibliche Patienten oder Bedienung zu citiren, daneben noch Sprachrohre zur Communication mit den Wärterinnen der verschiedenen Stationen, ferner Untersuchungsstühle, Lagerbetten etc. nebst allen für den Augenblick nöthigen Instrumenten und etwaigen Medicamenten, wohlgeordnet aufgestellt. Hieran schliessen sich weiterhin die Räume der Registratur, der Verwaltungsbeamten, die beiden Apotheken für innere und äussere Arzeneien mit ihren Laboratorien, die hier, wie in den meisten englischen Hospitälern, wegen der enormen Menge von ambulanten Patienten sehr zweckmässig getrennt sind.

Die Dispensiranstalten machten einen guten Eindruck durch Sauberkeit und Accuratesse im äusseren Arrangement, wie bei Ausführung der Arbeiten. An Krankenzimmern befindet sich in dieser Etage nur eine kleine Abtheilung für Augenkranke.

In die oberen Stockwerke führen hölzerne Treppen in der Mitte des Hauses gelegen; diese so wenig, wie die in der Mitte durchgehenden Corridore sind mit Decken belegt, wie mein Führer sagte, der Reinlichkeit halber (und man muss sagen, die Dielen der Corridore wie die Treppenstufen waren blendend weiss gescheuert), trotzdem möchten sich zur Unterdrückung des Schalles der Fusstritte Cocosmatten oder Kamptulikon-Decken empfehlen. Uebrigens dürfte dieser Mangel wohl eher durch die geringe Dotation von London-Hospital bedingt sein, was ich um so mehr glaube, als einzelne Corridore Decken hatten.

In dem ersten Stockwerk finden sich nach hinten mehrere grosse Krankenräume 15 bis 16 Fuss hoch, die durch dünne Wände in zwei Piecen getheilt etwa 40—50 Betten aufnehmen können; daneben sind die Waterclosets guter Construction, Zimmer für Wärterinnen, Theeküchen und Badezimmer. Ventilation findet durch die Kamine und durch künstliche Vorrichtungen statt, bedeutend gefördert jedenfalls durch die Schiebefenster. Die Betten stehen nicht dicht, haben meist Rosshaarmatratzen und gute wollene Decken in eisernen Bettstellen Vorhänge sind vereinzelt vorhanden. Zu jedem Bett gehört ein Tischchen mit den nöthigen Utensilien für den Kranken. Der Kubikraum für jeden Kranken beträgt auch hier 1200 bis 1500 Kubikfuss In demselben Stockwerk befinden sich noch die Kapelle, der Sitzungssaal für die Conferenzen der Comitémitglieder des Krankenhauses und Ess- und Consultations-Zimmer für die Aerzte.

Im zweiten Stockwerk sind niedrigere und kleinere Zimmer für Syphilitische, Augenkranke, Typhöse und Deliranten eingerichtet; daneben die Wärterinnenzimmer. Hier, wie in allen andern Krankenhäusern, mit Ausnahme einer Filiale des Deutschen Hospitals, wo Diakonissinnen aus Kaiserswerth zur Probe verwandt sind, wird die Pflege durch gemiethete Wärterinnen besorgt.

Im Kellergeschoss sind Vorrathsräume aller Art.

Im Anbau, dem Alexandraflügel, der ebenfalls drei Etagen und Kellergeschoss hat, laufen die Corridore auch in der Mitte. Die Zimmer sind niedriger, etwa 12 Fuss hoch, kleiner, mit einem Belagraum bis zu 14 Betten; übrigens alle gut eingerichtet und sammt den Corridoren rein und hell. Hier sind drei besondere Piecen für jüdische Kranke mit eigener Küche, um die Speisen dem jüdischen Ritus entsprechend zuzubereiten. Sämmtliche Etagen hier und im Hauptgebäude sind durch Fallbretter mit der Küche verbunden, um auf diesem Wege warme Speisen schnell und sicher in die Krankensäle zu befördern; das Heben wird durch Dampfkraft besorgt.

Die Küche im Hauptgebäude ist sehr geräumig, hell und sauber; Gemüse und Kartoffeln werden mit Dampf bereitet, die Braten am Spiess oder auf dem Rost. Besonders grosse Vorrichtungen sind zur Theebereitung vorhanden.

Im Seitenflügel befindet sich das Waschhaus, in welchem die Wäsche in der schon erwähnten Art besorgt wird, mit Schonung der menschlichen Kräfte nach Möglichkeit. Ueberall herrscht die grösste Ordnung und Ruhe.

Hinter dem Hospital liegt ein Hof und Garten zur Benutzung für die Reconvalescenten; eines Gesellschaftszimmers für dieselben Zwecke im Hause erinnere ich mich nicht.

Wenn man diese Einrichtungen in dem vielleicht am geringsten dotirten Londoner Hospital ansieht, so kann man dieser Privat-Wohlthätigkeitsanstalt Anerkennung nicht versagen, ohne deshalb der Kritik etwas zu vergeben. Mit Rücksicht auf die heute geltenden, namentlich von *Esse* verfochtenen Principien des Hospitalbaues kann man sich mit den centralen Corridoren nicht einverstanden erklären, excentrische Gänge sind vorzuziehen. Die Küche wäre jedenfalls beim Neubau besser aus dem Kellergeschoss in ein Nebenhaus verlegt worden. Vielleicht könnten einzelne Closet- und Bade-Einrichtungen besser sein. Indessen trotz dieser Mängel erfüllt gerade diese Anstalt im ärmsten Theil der Weltstadt ihren Zweck ausserordentlich durch Aufnahme von zur Zeit 400 Kranken.

Wir haben ja in Deutschland einzelne vorzügliche Anstalten, die die Concurrenz mit jedem Londoner Hospital aushalten, vielleicht mit Ausnahme vom Thomas-Hospital in seiner jetzigen Vollendung. Ich erinnere beispielsweise nur an die Charité, namentlich in ihren neueren Theilen, das Augusta-Hospital in Berlin, Bethanien mit seiner Baracke auf Neu-Torney bei Stettin, das Universitäts-Krankenhaus zu Greifswald u. s. w. Wir dürfen mit Freude und Stolz hinzufügen, dass die deutsche Wissenschaft sich nicht scheut, alle Erfahrungen, die das alte England und das junge Amerika in dieser Beziehung vor uns voraus und erprobt haben, gern zu acceptiren und weiter zu cultiviren; dass höheren Orts die Communen immer wieder zum Bau wirklicher Krankenhäuser statt der jetzt bestehenden unsauberen und verfallenen Hütten aufgemuntert werden. Aber es fehlen uns zwei wichtige Factoren Englands: der immense Reichthum und die grosse Privat-Wohlthätigkeit, die bei uns erst im Werden ist; so wird noch lange Zeit vergehen, bis unsere armen Kranken, namentlich in den östlichen Provinzen, die Pflege erhalten, die ein Mensch als solcher verdient.

Hat man süddeutsche Krankenhäuser, speciell das berühmte Allgemeine in Wien und namentlich das Josephinum-Hospital gesehen, oder gar erst die colossalen Anstalten in Venedig und Mailand, in denen einzelne Säle bis zu 100 Betten enthalten, dann

wird man mit den englischen und norddeutschen Einrichtungen schon zufrieden sein. Man denke sich 100 Kranke der verschiedensten Art in einem grossen hohen Raume, der allerdings dem Einzelnen vielleicht bis zu 2000 Kubikfuss Luft gewährt. Ich kann hier nicht unterlassen, einige Worte über die beiden grossen Spitäler von Venedig und Mailand einzuschalten; die dortigen Zustände haben mich theilweise so unangenehm berührt, dass ich durch öffentliche Besprechung, wenn möglich, Abhülfe schaffen möchte.

Vor allen Dingen gehört Sauberkeit nicht zu den Eigenschaften der südlichen Krankenhäuser, schon in Triest vermisst man diese Eigenschaft an den Wärtern, wie an den Kranken, die ihre eigenen Kleidungsstücke behalten und sehr schmutzig aussehen. Aehnliches findet sich in Venedig und Mailand. Zwischen den einzelnen mit bunten Bezügen und Vorhängen versehenen Betten in Venedig stehen auf einem Tisch Spei- und Uringläser und Victualien, daneben die Nachtstühle, die täglich einmal gesäubert werden, ohne desinficirt oder mit Wasser gespült zu sein. Diesen Vorwurf muss ich sogar dem sonst sehr sauberen, mit vorzüglicher Apotheke versehenen Hospital der barmherzigen Brüder zu Mailand machen, wo sich der Nachtstuhl in einem Kasten mit den Victualienreservoirs befand, um täglich einmal geräumt zu werden. Ob die Ausführung controlirt wird, habe ich nicht erfahren. Die Bettstellen stehen mit den Kopfenden sämmtlich dicht an der Wand, was dem reichlichen Ungeziefer des Südens die beste Gelegenheit zur Einnistung und Vermehrung giebt; um so mehr, als höchstens alle Woche einmal hinter den Bettständen gesäubert wird, selbst im Spital der barmherzigen Brüder. Warum rückt man die Bettstellen nicht einige Fuss ab? an Raum fehlt es wahrlich nicht; dann könnte ohne Belästigung für irgend Wen täglich ausgekehrt werden und man würde kein Ungeziefer haben.

An allen drei Orten sind die primitivsten Zustände der Latrinen, die nicht einmal Wasserleitung oder Desinfection haben. Die Küchen und Wasch-Einrichtungen sind sehr dürftig, und von englischer oder deutscher Sauberkeit und Accuratesse ist nirgends die Rede; die Bäder sind meist dunkle Räume ohne jeden Comfort; Dampfbäder fehlen ganz, nur Douchen sind allenfalls für die Irren vorhanden. Diese Armen fanden sich im Ospedale maggiore in Mailand noch in diesem Jahre in einem grossen Raum zum Theil

an Händen und Füssen, wie die Verbrecher, mit Eisen gefesselt im grössten Schmutz. Isolirzellen kennt man hier nicht; man sollte nicht glauben, dass eine solche Barbarei in einem civilisirten Lande heute noch vorkommen könnte, noch dazu in einer Stadt, die sonst so sehr den Eindruck höherer Cultur macht, wie Mailand. Möchten doch die leitenden Persönlichkeiten solcher Anstalten sich nach Zürich, Wien, Prag, Berlin etc. oder nach England wenden, um zu lernen, wie man mit Menschen umgeht, die das schwerste Geschick, der Verlust des geistigen Vermögens, getroffen hat. —

Und so kehre ich denn zurück zu englischen Einrichtungen, um noch einige Worte über die grosse Land-Irrenanstalt in Colney-Hatch, etwa 10 Meilen nördlich von London, zu sagen.

Colney-Hatch ist ein grossartiges Etablissement, unmittelbar an der Nordbahn gelegen, umgeben von einer hohen, starken Mauer. Vor der Front der Hauptgebäude dehnt sich herrlicher Rasen mit kleinen Blumen- und Gebüsch-Anlagen aus. In dem mittleren Theil sind die Wohnungen der Aerzte, die Comitéräume für Sitzungen und Verhandlungen anderer Art, sowie die Bureaus der Verwaltung, mit jedem Comfort ausgestattet.

Die Anstalt ist bestimmt für heilbare und unheilbare Irren des platten Landes und der kleineren Städte, nimmt, wenn ich recht verstand, keine Kranken aus London auf. Es ist Raum für 800 Männer im östlichen und 1000 Weiber im westlichen Flügel, die auch hier überwiegen. Beide Abtheilungen sind vollständig geschieden durch den Mittelbau mit den obengenannten Wohnungen etc.

In drei Etagen findet man verschiedene Abtheilungen, je nach der Art der Erkrankung und nach dem Bildungsgrade; es sind keine Unterschiede erster, zweiter und dritter Klasse mit verschiedener Pension wie bei uns, sondern immer grosse Räume zu 20 bis 40 Personen zum Aufenthalt bei Tage, ausgestattet mit allem Comfort je nach der Lebensstellung der Patienten; in den Sälen für die gebildeteren und wohlhabenderen Kranken herrscht etwas mehr Luxus, die Lectüre ist eine andere und zum Theil auch die Mittel zur Unterhaltung der Kranken. Diese bestehen, wie in den besseren Anstalten aller Orten, in Billards, Dominospielen, Schachspielen etc. ausser Karten. Ausserdem ist für gemeinsame Unterhaltung Aller ein sehr grosser und schöner Concertsaal, in welchem hin und wieder auch Theaterstücke aufgeführt werden, an denen einzelne besonders weit genesene Patienten sich betheiligen und zwar mit vielem Vergnügen. Auch Bälle für das ärztliche und Beamtenpersonal der Anstalt finden in diesem Saale statt, an welchem einige Patienten mit besonderer Erlaubniss theilnehmen.

Neben den Gesellschaftszimmern befinden sich unmittelbar die Schlafzimmer für 2 bis 6 Personen. Zwei grosse Säle auf jeder Abtheilung nehmen 60 bis 70 sehr gutartige Kranke auf, die dann von einem Wärter resp. Wärterin überwacht werden; selten kommen hier Widersetzlichkeiten vor. Die Fenster sind gar nicht oder schwach in Eisen angelegt, doch in der bekannten

dem Fensterrahmen sich anschliessenden Art, die den Beschauer keine Vergitterung wahrnehmen lässt. Zwangsmassregeln existiren ausser einem Zwangsstuhl für die Nahrung verweigernden Irren gar nicht. Unruhige Kranke bringt man in Einzelzellen. Tobsüchtige kommen in Zellen, deren Boden und Wände mit dickem Gummipolster versehen sind; in einer Ecke ist das Closet derartig angebracht, dass auch hier kein Schaden gestiftet werden kann. Die Gummipolsterung ist ca. 8 Ctm. stark und so glatt und straff, dass es unmöglich ist, mit den Händen oder Nägeln trotz der grössten Anstrengung einen festen Punkt zur Zerstörung zu gewinnen. In der ebenfalls vollständig gepolsterten Thür befindet sich eine Klappe zur Ueberreichung der Nahrung. Das Fenster ist unerreichbar hoch oben angebracht. Der Kranke ist ausser Stande sich Schaden zu thun; zur Bedeckung erhält er eine Decke von sehr grosser Dauerhaftigkeit. Das Princip des „no restraint“ wird ganz streng durchgeführt, und man will es nie beklagt haben.

Ein Selbstmordversuch ist hier allerdings unmöglich, indess möchten einzelne Fälle doch nicht ohne Zwangsmassregeln zu behandeln sein. Wenn z. B. ein Kranker an sich selbst die Castration theilweise vollzogen hat oder den Penis eingeschnitten hat und immer wieder mit den Fingern die Wunden aufreisst, so ist die gepolsterte Einzelzelle nicht im Stande, ihn daran zu hindern; es bleibt nur Fesselung der Hände bis zum Ablauf des Anfalls übrig. Dasselbe kann eintreten, wenn Tobsüchtige die Gyps-Verbände von fracturirten Gliedern immer wieder abreissen, nach gehinderten Selbstmordversuchen die geschlossenen Wunden wieder öffnen etc. In solchen Fällen muss sich der grösste Verehrer des no restraint zum restraint entschliessen. Trotzdem ist das Streben der Engländer, alle Zwangsmassregeln zu eliminiren und psychisch Kranke neben einer passenden Diät vor allen Dingen psychisch zu behandeln, zu Medicamenten nur im Nothfall zu greifen, gewiss anzuerkennen. Sie haben uns auch hierin ein gutes Beispiel gegeben, und Dank den Bemühungen eines *Damerow* und seiner Nachfolger schwiuden ja auch bei uns mehr und mehr die Gewaltmassregeln.

Für Bettnässer sind Betten in folgender Art construirt. In einer Holzbettstelle befindet sich ein Zinkboden mit Löchern; auf zwei Stangen wird ein Sack gewissermassen als Hängematte darüber eingespannt. Sehr angenehm, aber auch sehr kostspielig, sind die in nicht geringer Zahl vorhandenen Wasser- und Luftmatratzen für besonders schwache Kranke. Auf jeder Abtheilung in den einzelnen Etagen befindet sich ein sehr gutes Bad mit Douche, daneben Waterclosets mit Selbstregulirung, wenn ich nicht irre, nach Mr. *Jenning*'s System. Ferner ist eine kleine Theeküche für Thee und Kleinigkeiten, die ausser der Zeit gebraucht werden, neben dem Zimmer des Wartepersonals. Die Beleuchtung des ganzen Hauses wird durch Gas bewirkt, das in der Küche sogar zum Kochen und Braten verwandt wird; hier wird keine Kohle gebraucht, da Gemüse, Kartoffeln, Thee und Bouillon mit Dampf bereitet werden, die Braten aber über offenem Gasfeuer, wie schon erwähnt. Wasserheizung erwärmt die Corridore des ganzen Hauses und einzelne Säle, in denen die Kamine nicht ausreichen.

Die Hausordnung ist folgende:

Morgens 6 Uhr wird aufgestanden, um 8 Uhr der Thee nebst Brod, Fleisch und Eiern je nach Verordnung gereicht; um 11 Uhr zweites Frühstück, bestehend in kaltem Fleisch, Bouillon, Bier oder Wein; um 1 Uhr wird dinirt. Um 5 Uhr servirt man noch einmal Thee und geröstetes Brod und kurz vor 7 Uhr ein leichtes Abendessen; um 7½ Uhr werden die Schlafstellen bezogen.

Alle Patienten beiderlei Geschlechts werden nach Möglichkeit beschäftigt, theils im Freien, im Garten und in den kleinen Umgebungen des Hauses, theils in den eigenen öconomischen Anstalten. Als solche bestehen: eine Brauerei, die sehr gutes Bier liefert; eine Bäckerei, in welcher eine besondere Maschine zum Teigkneten durch Dampf bewegt wird, und daneben eine Maschine zum Brodformen. Die Dampfmaschine für den ganzen Complex befindet sich in einem besonderen Maschinenhause und bringt in jeder Minute 250 Gallonen Wasser aus einer Tiefe von 75 Metern herauf; sie treibt alle genannten Werke, dazu die Einweich- und Wringmaschinen der Waschanstalt, heizt die Corridore mit ihren Wasserdämpfen und kocht Gemüse etc. Der Wäscherei habe ich früher schon erwähnt.

Eine Einrichtung, die ich hier zum erstenmal sah, und die auch hier zum ersten Mal in grösserem Massstabe durchgeführt ist, muss ich erwähnen; ich meine das Erdcloset von *Moule*; gewiss hier gerade sehr zweckmässig, da das Wasser weit heraufgeholt werden muss und die Abflusseinrichtungen bei der grossen Masse der Kranken ohne Berieselungsfarm leicht gesundheitswidrig wirken könnten. Bei dem Wassermangel in Indien hatte man nach Ersatz für das Wassercloset gesucht und dabei gefunden, dass getrocknete präparirte Erde die Eigenschaft hat, die Fäces zu desinficiren, wenn sie in genügender Quantität aufgeschüttet wird; man berechnete ca. 700 bis 800 Gramm Erde auf jede Ausleerung eines Erwachsenen. Die so entstehende Mischung kann nach vollständigem Trocknen und Verwittern wieder benutzt werden und giebt später vorzüglichen Dung. Von Geisteskranken ist nun allerdiugs nicht zu verlangen, dass sie selbst die Erde aufschütten sollen; um hier den gewünschten Zweck zu erreichen, ist mit dem Fussbrett vor dem Closet, das der Patient bei Benutzung gar nicht umgehen kann, eine Hebelvorrichtung verbunden, die beim Verlassen des Brettes aus dem Erdreservoir gerade die nöthige Quantität von ca. 800 Gramm auf die Fäces wirft. Ob die Erdclosets sich für die Desinfection dauernd bewähren werden, ist ja nach den neuesten Erörterungen in der Zeitschrift für Hygieine fraglich; die Zeit muss entscheiden. —

Zwei militairische Krankenanstalten, über die ich gerne noch sprechen möchte, Militaryschool zu Netley bei Southampton und die Baracken im Lager von Aldershot, habe ich wegen Zeitmangels so oberflächlich gesehen, dass ich eine Beschreibung unterlassen muss und mir ein Urtheil nicht erlauben darf; ausserdem sind beide Institute in militairisch-medicinischen Schriften bereits gewürdigt.

Ueber die Verwaltung der Hospitäler ist bereits gesprochen worden; in Bezug auf die eigentlich medicinischen Angelegenheiten sind die dirigirenden und Abtheilungs-Aerzte durchaus selbstständig. Soweit möglich werden immer die tüchtigsten Aerzte zur Leitung solcher Anstalten berufen.

Seit Jahrzehnten ist England bestrebt, seinen Aerzten nicht allein mehr Gelegenheit zur Ausbildung zu geben, sondern auch die jungen Mediciner durch Prüfungen zu wirklichen Leistungen zu zwingen. Die wissenschaftliche Ausbildung muss jetzt mit der practischen Hand in Hand gehen. Während es noch vor zwanzig Jahren Jedermann gestattet war, jeden möglichen ärztlichen Titel anzunehmen und nach Belieben als Arzt, Wundarzt oder Geburtshelfer sich zu geriren, ist jetzt das Führen solcher Titel nur solchen Personen gestattet, die die Qualification dazu durch eine Prüfung vor den dazu vom Staate berufenen Examinations-Commissionen erworben haben. Diese Prüfungen konnten früher nur in London und Edinburgh absolvirt werden. Augenblicklich wird stark darauf hingearbeitet, Prüfungs-Commissionen an allen medicinischen Facultäten zu errichten. Die Namen der Geprüften werden alsdann öffentlich bekannt gemacht und in ein Register eingetragen. Wer sich, ohne geprüft zu sein, unter Anmassung eines ärztlichen Titels mit der Praxis befasst, wird strafrechtlich verfolgt. Die Medicinalpfuscherei ohne Titel ist dort so wenig strafbar, wie bei uns. Die Grade der Geprüften sind verschieden; die niedrigsten sind die gewöhnlichen Practiker (practitioner), die fast immer gleichzeitig Apotheker sind und dann ihre Heilmittel selbst mitbringen. Die eigentlichen Aerzte sind physicians und surgeons, unter denen auch die Geburtshelfer einbegriffen sind; sie sind in den Städten vorwiegend gleichzeitig die practischen Aerzte, die bedeutenderen nur consultirender Weise.

Eine Taxe existirt nicht; jeder Arzt lässt sich seine Leistungen nach eigenem Ermessen bezahlen. Dem Strafgesetzbuch unterliegt der englische Arzt in ähnlichen Fällen, wie der deutsche; ausserdem steht dem Geschädigten resp. den Angehörigen des Getödteten (z. B. beim Chloroformtod) eine Civilklage auf Schadenersatz zu. In ihren wissenschaftlichen Gesellschaften üben sie eine gewisse Controle über ehrenhaftes Betragen der einzelnen Mitglieder; Aerzte, die sich unehrenhaftes Betragens schuldig machen, werden aus der Gesellschaft ausgestossen. Reclame jeder Art ist streng verpönt; man annoncirt nicht einmal den Wohnungswechsel in den politischen Zeitungen, man heftet nur ein Schild an die Thür mit dem Bemerken, dass man umziehen wird oder verzogen ist.

Wie früher Jeder frei ärztliche Praxis ohne Examen treiben durfte, so konnte auch Jedermann Droguen und Arzneien, Gifte etc. verkaufen. Hierin ist, wenn ich nicht irre, seit 1860 eine heilsame Beschränkung eingetreten; nur examinirte Apotheker dürfen mit Arzneien und Giften handeln und sich nach Belieben ohne polizeiliche Concession niederlassen; eine Taxe existirt nicht; eine Controle wird nicht geübt. Man findet daher auch selten eine wirkliche Apotheke im deutschen Sinne; die meisten Officinen haben in ihren Schaufenstern grosse Phiolen mit buntfarbigen Flüssigkeiten, neben denen Pommaden, Parfüms, Bürsten, Kämme, alle möglichen Toiletten-Artikel zur Schau stehen. Dabei findet man in den ärmeren Theilen Londons Apotheken, die von Schmutz starren; in ganz London sind verhältnissmässig wenige Apotheken, die das volle Vertrauen der Aerzte haben. Ich glaube, es giebt wenige oder keine Apotheken in Preussen, die einen so traurigen Eindruck machen, wie eine Officin, die ich in den Commercial-Docks oder in Whitechapel besuchte. Der Charlatanerie, dem Betruge ist durch dieses Verfahren Thür und Thor geöffnet. Und nach diesem Eden strebt man heute bei uns! es macht wirklich einen eigenthümlichen, ja traurigen Eindruck, zu sehen, wie bei uns das angestrebt wird, was die Erfahrung in England und Holland, ja selbst in Frankreich bereits als schädlich für das Allgemeinwohl erwiesen hat. Wollen wir denn nicht aus der Erfahrung unserer Nachbarn lernen?

Es ist hier nicht der Ort und würde es namentlich zu weit führen, das „Für und Wider“ der Gewerbefreiheit der Apotheker zu erwägen. Ich stimme mehr für eine bedeutende Vermehrung der Concessionen (ohne Rücksicht auf Einzelne, die früher hohe Preise für Apotheken gezahlt haben) als für Gewerbefreiheit, und zwar besonders deswegen, weil die Länder, in welchen das Apotheker-Gewerbe von einer staatlichen Erlaubniss abhängig ist, bessere Apotheken besitzen, als die Länder mit blühender pharmaceutischer Gewerbefreiheit, und weil die letzteren schon jetzt beginnen, die Gewerbefreiheit wieder einzuschränken. An einem anderen Orte hoffe ich über diese Angelegenheit ausführlicher zu sprechen.

Mögen wir denn in hygieinischer Beziehung betreffs der Beseitigung der Abfälle, Einrichtung von Schlachthäusern, Aufbesse-

rung der Wohnungsverhältnisse, besserer Beköstigung der Gefangenen, Beschaffung guten Trinkwassers, Errichtung von besonderen örtlichen Gesundheitsbehörden England uns als Vorbild nehmen, aber hüten wir uns vor der retrograden Metamorphose in medicinalpolizeilicher Beziehung durch geringere Anforderungen in der Prüfung der Aerzte und Apotheker und durch Gewährung der Gewerbefreiheit für die Apotheker. Diese Freiheit würde ein Scheinbild sein zum Schaden des Publikums.

Dem Deutschen Botschafter, Herrn Grafen *Bernstorff* Excellenz für die Bereitwilligkeit, mein Vorhaben in jeder Weise zu fördern hier meinen Dank zu sagen, ist mir eine angenehme Pflicht; ebenso danke ich herzlich den englischen Collegen und Beamten, die mit grösster Zuvorkommenheit mir jede mögliche Auskunft ertheilten. Ich werde nie die angenehmen und interessanten Wochen vergessen, die ich auf Englands gastlichem Boden verlebte.

4.

Ueber Berlins Sterblichkeits-Verhältnisse.

Von

Dr. **E. H. Müller,** Geh. Med.-Rath.

Berlins Ruf in gesundheitlicher Beziehung ist durch das Jahr 1871 gründlich erschüttert, und es ist leider Sitte geworden, durch die Tagespresse die Gesundheitsverhältnisse Berlins anzuschwärzen, als gäbe es nichts Schlimmeres in der Welt. Namentlich bei den zahlreichen Agitationen für und wider Kanalisation muss die Sterblichkeit es sich gefallen lassen, als untrügliches Beweisstück dafür und dawider herangezogen zu werden. Man scheut sich dabei nicht vor Uebertreibungen, sogar bis zu der Behauptung, die Sterblichkeit sei um mehr als das Doppelte gestiegen.

Wenn das Sterblichkeits-Verhältniss in den letzten Jahren wirklich zugenommen hat, so muss der Grund nicht gerade in mangelhaften örtlichen Einrichtungen liegen; es kann leicht die Freizügigkeit, welche die Bevölkerung um eine grosse Zahl unbemittelter Einwohner vermehrt hat, daran Schuld sein, denn auch in Berlin haben, gerade wie in anderen grossen Städten, die Stadttheile, welche von der wohlhabenderen Bevölkerung bewohnt sind, eine sehr geringe Sterblichkeit — 1 Todesfall auf 55 Einwohner —, und die von den ärmeren Klassen bewohnten Stadttheile eine sehr grosse Zahl von Geburten und von Todesfällen.

Was aber insbesondere das Jahr 1871 betrifft, so haben aussergewöhnliche Verhältnisse — die Nachwehen eines gewaltigen Krieges und eine die ganze Erde überziehende Pocken-Epidemie — eine ausnahmsweise Höhe der Sterblichkeit zur Folge gehabt; eine Höhe, wie sie in den letzten funfzig Jahren nur zwei

Mal, in den Cholera-Jahren 1837 und 1866 stattgefunden hat. Es starben an den Pocken 5086 Menschen. Mag man aber auch von Cholera- oder Typhus-Epidemien anzunehmen berechtigt sein, dass ihr grösserer oder geringerer Umfang durch das Vorhandensein örtlicher Schädlichkeiten bedingt werde, und dass an Orten, welche durch In- und Extensität jener Epidemien sich auszeichnen, derartige Schädlichkeiten reichlich vorhanden sein müssen, so wird doch dies kaum von den Pocken, deren Verbreitung von der Einschleppung des Contagiums und von der individuellen Empfänglichkeit des Erkrankenden abhängt, behauptet werden können.

Es sind also nicht nach den Ergebnissen des Jahres 1871 die Berliner Sterblichkeits- und Gesundheits-Verhältnisse zu beurtheilen, sondern es bedarf hierzu weiterer, eingehender Ermittelungen.

Zur Abwägung des Sterblichkeits-Verhältnisses eines Ortes bedient man sich entweder des Vergleiches mit anderen Orten oder des Vergleiches der Gegenwart mit der Vergangenheit desselben Ortes. Das Erstere ist misslich, so lange nicht bei Aufstellung der Sterblichkeits-Statistik überall genau dasselbe Schema zur Anwendung kommt. Doch mag es zu einer ungefähren Schätzung dienen. Man wird in dieser Beziehung zugeben müssen, dass nach den amtlichen Londoner Veröffentlichungen die dortigen Sterblichkeits-Verhältnisse besser sich gestalten als die hiesigen. Zum kleineren Theile hat dies seinen Grund darin, dass dort die Todtgebornen von der Berechnung ausgeschlossen sind, hier aber nicht; zum grösseren Theile mag der Grund in der grösseren Wohlhabenheit der Bevölkerung liegen. Von Paris sind uns die neuesten Verhältnisse nicht bekannt; sie mögen auch als massgebend nicht gelten können. Aus früherer Zeit wird angegeben, dass durchschnittlich von

1830—1840	Ein Todesfall auf	31	Einwohner,
1841—1850	- - -	34	-
1851—1860	- - -	36	-
1861—1866	- - -	38	-

kam. Auch hierbei sind die Todtgebornen ausgeschlossen. In Paris kommen auf 1000 Einwohner nur 11 Kinder unter einem Jahre und 64 Kinder unter 5 Jahren, während Berlin verhältnissmässig doppelt so viele Kinder hat. Die Kinder im frühesten Lebensalter sind aber diejenigen, welche den grössten Beitrag zur Sterblichkeit liefern. Es sprechen daher die obigen Zahlen nicht dafür, dass Paris bessere Sanitäts-Verhältnisse hat als Berlin.

Ebensowenig sind die Verhältnisse Wiens besser zu nennen. Es kam dort nach Abzug der Todtgebornen

im Jahre 1867	auf	31	Einwohner Ein Todesfall,
1868	-	30	- - -
1869	-	30	- - -
1870	-	28	- - -
1871		28	- - -

Zum Vergleiche der hiesigen Sterblichkeits-Verhältnisse der jüngsten Zeit mit denen der Vergangenheit lassen wir eine Zusammenstellung, welche die letzten fünfzig Jahre in sich begreift, folgen.

Jahreszahl	Einwohner-zahl	Zahl der Geburten mit Einschluss der Todtgebornen	Zahl der Todesfälle mit Einschluss der Todtgebornen	Eine Geburt auf Einwohner	Ein Todesfall auf Einwohner
1822	209146	7421	5678	28	36
1823	212856	7240	6583	29	32
1824	216566	7507	6479	28	33
1825	220777	8243	6486	27	33
1826	225784	8332	6825	27	34
1827	231301	8436	6700	27	34
1828	236830	8697	6640	27	35
1829	240780	8510	6978	28	34
1830	244730	8582	7711	28	31
1831	248682	8838	9515	28	26
1832	254162	8290	7796	30	32
1833	259642	9341	7940	27	32
1834	265122	9369	9106	28	29
1835	271453	9537	7471	28	36
1836	277784	9979	7607	27	36
1837	284116	10260	11045	27	25
1838	299529	9409	8649	31	34
1839	314942	9820	8545	32	36
1840	330357	11070	9427	29	35
1841	337952	10797	8681	31	38
1842	345549	12177	9191	28	37
1843	353149	11634	8884	30	39
1844	370849	12038	9142	30	40
1845	389886	12846	9130	30	42
1846	408502	13277	9802	30	41
1847	413625	12865	10295	32	40
1848	421914	13055	12070	32	34
1849	423902	13760	13679	30	30
1850	429389	14277	11155	30	38
1851	431762	14890	10518	28	41
1852	438958	15525	11614	28	37
1853	440561	14803	12438	29	35
1854	445761	15462	10937	28	40
1855	447161	14863	12950	30	34
1856	450038	15279	11522	29	39
1857	453847	16475	13423	27	33
1858	458637	16577	12730	27	36
1859	477455	17648	13049	27	36
1860	479071	18226	11943	26	40

Jahreszahl	Einwohner-zahl	Zahl der Geburten mit Einschluss der Todt-gebornen	Zahl der Todesfälle mit Einschluss der Todt-gebornen	Eine Geburt auf Ein-wohner	Ein Todesfall auf Ein-wohner
1861	547571	20233	15177	27	36
1862	575840	21364	15060	26	38
1863	604199	23301	17602	25	34
1864	632379	24631	19148	25	33
1865	657041	24205	21957	27	29
1866	682665	27243	27102	25	25
1867	702437	27061	19994	25	35
1868	733413	28900	24787	25	29
1869	764389	30101	22675	25	33
1870	795365	31471	25594	25	31
1871	826341	29530	32369	27	25

Stellt man hieraus das Verhältniss der Geburten und der Todesfälle zur Einwohnerzahl in zehnjährigen Durchschnitten zusammen, so ergiebt sich, dass

von 1822—1831	1 Geburt	auf	27,7	Einwohner,	1 Todesfall	auf	32,8 Einwohner,
- 1832—1841	-	-	29,0	-	-	-	33,3 -
- 1842—1851	-	-	30,0	-	-	-	38,2 -
- 1852—1861	-	-	27,8	-	-	-	36,6 -
- 1862—1871	-	-	25,3	-	-	-	31,2 -

kam. Mithin verringerte sich die Zahl der Geburten und die Zahl der Todesfälle bis zu dem Zeitraume von 1842—1851, und beide Zahlen nahmen schon in dem Zeitraume von 1852—1861 und mehr noch in den letzten zehn Jahren zu.

Wenn hiernach die Zunahme der Sterblichkeit in der jüngsten Zeit, selbst abgesehen von dem ausserordentlichen Zuwachs, den jene durch die Cholera-Epidemie von 1866 und die Pocken-Epidemie von 1871 erhielt, ausser Zweifel ist, so findet jene Zunahme ihre natürliche Erklärung in der grösseren Zahl der Geburten. Die Zahl der letzteren ist während der letzten zehn Jahre im Verhältniss zur Einwohnerzahl so gross gewesen, wie es in Berlin seit Anfang des vorigen Jahrhunderts nicht der Fall war. Die Sterblichkeit ist aber überall am grössten im zartesten Kindesalter. Es ist daher die Zahl der Geburten derjenige Factor, welcher auf die Zahl der Todesfälle von dem grössten Einflusse ist. In Berlin sind genau die von der ärmeren Bevölkerung bewohnten Stadttheile, welche die grösste Zahl von Geburten haben, auch die, in denen die grösste Zahl von Todesfällen stattfindet.

Aber auch ausser der, durch die Zunahme der Gebornen an sich schon bedingten grösseren Sterblichkeit Berlins ist neuerdings die Sterblichkeit der Kinder im ersten Lebensjahre ebensowohl im

Verhältniss zur Zahl der Geburten wie im Verhältniss zur Zahl sämmtlicher Todesfälle gestiegen, wie die nachfolgende Zusammenstellung ergieht:

Im Jahre	wurden todtgeboren	starben im 1sten Lebensjahre	starben vom 1sten bis zum 5ten Lebensjahre	Unter 100 Verstorbenen ausschliesslich der Todtgebornen befanden sich im Alter bis 17 J.	von 1—5 J.
1822	326	1505	686	28	13
1823	326	1712	1064	27	16
1824	389	1574	937	24	15
1825	381	1721	950	28	15
1826	356	1766	966	27	14
1827	360	1725	1168	27	18
1828	400	1648	957	26	15
1829	407	1583	1041	24	16
1830	371	1857	1466	24	19
1831	441	1871	1462	19	15
1832	400	1633	1298	22	15
1833	426	1858	1425	24	18
1834	473	2326	1696	26	19
1835	456	1811	1120	25	15
1836	501	2062	1075	29	15
1837	459	2183	1564	20	14
1838	519	2190	1660	26	24
1839	499	2340	1214	29	14
1840	487	3310	1782	37	19
1841	483	2294	1492	27	18
1842	479	2553	1470	29	16
1843	523	2392	1339	27	15
1844	526	2506	1092	27	11
1845	545	2586	1399	28	15
1846	548	2841	1631	29	16
1847	566	2702	1754	26	17
1848	567	2566	2160	21	17
1849	663	2825	2197	20	15
1850	673	2970	1808	26	16
1851	674	2818	1856	26	17
1852	635	3165	2199	28	20
1853	601	3197	2371	27	20
1854	642	3765	1860	36	18
1855	634	3189	2195	26	17
1856	662	3099	2075	28	19
1857	781	4067	2071	32	16
1858	873	3992	1536	33	12
1859	806	4475	1931	36	15
1860	804	3717	1583	33	15

Im Jahre	wurden todtgeboren	starben im 1sten Lebensjahre	starben vom 1sten bis zum 5ten Lebensjahre	Unter 100 Verstorbenen ausschliesslich der Todtgebornen befanden sich im Alter bis 17 J.	von 1—5 J.
1861	972	5179	2502	36	17
1862	965	4767	2225	33	15
1863	1100	6097	2880	36	17
1864	1227	6544	4353	36	24
1865	1224	8081	3415	38	16
1866	1288	7974	4366	30	16
1867	1150	7256	2881	38	15
1868	1318	9357	4286	39	17
1869	1419	8364	3587	39	16
1870	1472	10074	3715	41	15
1871	1292	11160	5547	35	17

Während das Verhältniss der Todtgebornen zur Zahl sämmtlicher Gebornen während dieses funfzigjährigen Zeitraums kaum sich verändert hat, findet sich dagegen die Zahl der im ersten Jahre Verstorbenen im Verhältniss zur Zahl aller Verstorbenen seit länger als dem letzten Jahrzehnt ansehnlich erhöht. Die Sterblichkeit der späteren Kinderjahre bis zum fünften hat kaum sich vermindert. Nur eben die Sterblichkeit des ersten Lebensjahres ist es, wodurch die Zunahme der Sterblichkeit Berlins veranlasst worden ist.

Hiermit stimmt die Berechnung des Sterblichkeits-Verhältnisses der Einwohner, welche das erste Lebensjahr überschritten haben, überein. Ganz genau ist diese Berechnung nicht durchzuführen, weil bei den früheren Zählungen die Einwohner nicht nach den einzelnen Lebensjahren, sondern nach Altersklassen (bis 15 J., von 15 bis 60 J. und über 60 J.) gezählt wurden. Da aber die Altersklasse bis 15 J. bei den einzelnen Zählungen constant zwischen dem 7ten und 9ten Theile sämmtlicher Einwohner beträgt, so wird man auch das gegenwärtige Verhältniss der Zahl der Kinder unter 1 J., welche den 43sten Theil aller Einwohner ausmacht, als massgebend für die Bevölkerung früherer Jahre annehmen dürfen. Dann aber ergiebt sich bei einem Vergleiche des Jahres 1822 mit dem Jahre 1870, — das Jahr 1871 ist wegen seiner aussergewöhnlichen Sterblichkeit zu solchem Vergleiche nicht geeignet —, dass bei der über Ein Jahr alten Bevölkerung im Jahre 1822 Ein Todesfall auf 53 Einwohner und im Jahre 1871 Ein Todesfall auf 55 Einwohner kam.

Die Beantwortung der Frage, durch welche Krankheiten die Zunahme der Kindersterblichkeit hauptsächlich bedingt wurde, wird sich aus der nachstehenden Zusammenstellung der wichtigsten Todesursachen ergeben.

Von den im ersten Lebensjahre Verstorbenen starben an

	Schwäche nach der Geburt	Zahnen	Krämpfen	Schlag- u. Stickfluss	Durchfall u. Brechdurchfall	Abzehrung	Entzündungen u. akuten Exanthemen
i. J. 1822	113	222	908	99	22	93	56
1823	153	322	945	105	9	114	102
1824	136	230	922	109	7	132	60
1825	157	252	837	140	20	192	115
1826	195	256	895	136	52	235	124

	Schwäche nach der Geburt	Zahnen	Krämpfen	Schlag- u. Stickfluss	Durchfall u. Brech-durchfall	Abzeh-rung	Entzündungen u. akuten Exanthemen
i. J. 1827	200	206	717	147	43	234	133
1828	194	162	720	136	30	199	109
1829	232	159	581	132	30	260	121
1830	235	198	650	167	45	295	169
1831	292	210	668	128	26	323	97
1832	257	78	648	163	24	253	130
1833	426	100	641	152	52	296	150
1834	290	141	763	170	158	364	194
1835	243	87	593	170	61	288	159
1836	275	111	583	232	93	361	163
1837	304	160	506	199	114	398	200
1838	307	147	547	242	138	331	217
1839	291	166	542	204	199	403	231
1840	329	123	523	197	116	439	293
1841	317	114	517	98	218	437	266
1842	350	147	519	207	294	440	292
1843	312	181	519	189	335	396	365
1844	299	258	567	235	278	382	474
1845	330	238	539	192	422	434	426
1846	298	248	593	236	471	453	391
1847	337	227	544	223	423	460	355
1848	328	273	509	210	403	413	398
1849	385	274	531	192	356	428	320
1850	396	256	593	198	438	429	483
1851	380	273	593	259	433	426	420
1852	399	186	630	181	527	477	447
1853	436	147	575	233	333	516	516
1854	442	124	542	229	374	589	374
1855	422	131	577	205	444	640	355
1856	419	138	584	188	330	528	476
1857	573	178	709	227	840	629	456
1858	505	57	473	203	600	586	725
1859	573	38	809	185	1009	603	730
1860	575	41	713	167	555	588	607
1861	548	51	985	220	1088	874	750
1862	569	37	916	240	831	776	814
1863	740	60	1151	277	1211	949	1049
1864	827	42	1389	324	1056	883	1294
1865	867	61	1464	342	2355	1017	1149
1866	1000	194	1533	314	1835	847	1119
1867	920	85	1347	275	1944	904	935
1868	1169	142	1519	248	2937	995	1427
1869	959	127	1396	261	2176	1055	1539
1870	1073	65	1854	269	3195	1298	1469
1871	1104	35	2036	242	3211	1429	2360*)

*) Darunter an Pocken 994.

Die aus dieser Zusammenstellung sich ergebenden Folgerungen büssen an Sicherheit dadurch ein, dass die Bezeichnungen der Todesursachen während des fünfzigjährigen Zeitraums mehrfache Aenderungen erfahren haben, und dass am Anfange dieses Zeitraums insbesondere die Bezeichnungen „Zahnen, Krämpfe und Schlagfluss“ in vielen Fällen beliebt wurden, welche später anderen Krankheits-Kategorien zugezählt worden sind. Aber es steht doch das unzweifelhaft fest, dass die Zahl der tödtlich verlaufenden Magen- und Darmkatarrhe (Ruhr, Durchfälle und Brechdurchfälle) und der damit im innigsten Zusammenhange stehenden sog. Abzehrungen enorm während dieses fünfzigjährigen Zeitraums und vorzugsweise seit den letzten 12 Jahren sich gesteigert hat, und dass durch diese Zahl wohl einzig und allein die Steigerung der Sterblichkeit veranlasst worden ist. Ausserdem ergiebt zwar auch die Zahl der an akuten Exanthemen und an Entzündungen Verstorbenen eine Zunahme, aber diese Zunahme erreicht bei Weitem nicht die gleiche Höhe wie dort, und man irrt gewiss nicht, wenn man annimmt, dass von den in früherer Zeit als Schwäche nach der Geburt, Zahnen, Krämpfe und Schlagfluss aufgeführten Fällen eine sehr grosse Zahl den entzündlichen Krankheiten angehört. Zählt man die Zahl der an Schwäche nach der Geburt, Zahnen, Krämpfen, Schlag- und Stickfluss, Entzündungen und akuten Exanthemen Verstorbenen zusammen, so ergiebt sich, dass die Zahl des Jahres 1871 nicht mehr als etwa 4 mal grösser ist, als die des Jahres 1822, während die Gesammtzahl der im ersten Lebensjahre Verstorbenen etwa 6 mal grösser war.

Ergiebt sich also, dass die Zunahme des Sterblichkeits-Verhältnisses nur die Kinder im ersten Lebensjahre betrifft und dass sie durch Durchfälle, Brechdurchfälle und Ruhr, d. h. durch Magen- und Darmkatarrhe veranlasst ist, so ist weiter zu ermitteln, welche Ursachen der zunehmenden Häufigkeit dieser Erkrankungen zum Grunde liegen.

Man wird dabei zunächst alle solche Ursachen ausschliessen müssen, welche die Bevölkerung allgemein betreffen; denn wenn auch das zarteste Kindesalter durch allgemeine Schädlichkeiten vorzugsweise gefährdet sein kann, so würden doch auch die übrigen Altersklassen nicht ganz unberührt davon bleiben. Aber gerade die Typhus-Todesfälle haben keineswegs aussergewöhnlich zugenommen. Es starben an gastrischem Fieber und Typhus in den

einzelnen Jahren des letzten funfzigjährigen Zeitraums: 110, 113, 127, 192, 183, 171, 178, 211, 265, 408, 334, 396, 610, 387, 306, 482, 339, 523, 505, 488, 466, 349, 334, 417, 480, 388, 494, 521, 410, 405, 522, 491, 386, 535, 431, 590, 439, 363, 389, 496, 530, 576, 473, 784, 687, 538, 804, 567, 702, 845. Man ist sonach nicht berechtigt, die Beschaffenheit der Luft, des Wassers, der Wohnungen, mögen sie immerhin den Anforderungen der Hygieine nicht genug thun, als diejenigen Schädlichkeiten, deren verderblicher Einfluss auf die Mortalität durch die Statistik nachgewiesen ist, anzuklagen. Es kann sich hier nur um eine Schädlichkeit handeln, welche allein das zarteste Kindesalter betrifft. Diese besteht in der unzweckmässigen Nahrung, welche dem Kinde gereicht wird, und äussert daher auch ihre Wirkung auf die Organe der Verdauung und Ernährung. Das Reichen der Mutterbrust ist immer seltener geworden, sogar bei den niederen Ständen, in denen die Mutter dem Broterwerbe nachgehen muss; auch der Ersatz der Mutterbrust durch eine Amme ist verhältnissmässig wohl seltener geworden; dagegen hat die künstliche Ernährung der Säuglinge immer mehr Platz greifen müssen. Aber die dazu verwendete Milch ist nicht nur notorisch immer schlechter geworden, sondern sie ist, selbst bei an sich guter Beschaffenheit, in den heissen Sommermonaten der Gefahr des Sauerwerdens ausgesetzt. Es fällt deshalb das Maximum der Kindersterblichkeit und damit auch der gesammten Sterblichkeit alljährlich in die heissen Sommermonate.

Keineswegs ist es auch Berlin allein, das von dieser, durch dieselbe Ursache bedingte Zunahme der Kindersterblichkeit zu leiden hat. Es geht anderen grossen Städten nicht besser. Die Sanitätspolizei ist aber zur Zeit leider hierin machtlos.

Wir wollen damit nicht die Mängel Berlins beschönigen. Die Gebrechen, an denen Berlin besonders mit Rücksicht auf die Behandlung und Fortschaffung der Abgangsstoffe leidet und zwar je mehr leidet, je grösser die Stadt wird, sind uns bekannt genug; wir halten die schleunigste Herstellung eines besseren Zustandes für dringend nothwendig; wir meinen, da es nicht zweifellos feststehe, ob die beabsichtigte Art der Kanalisation allen gehegten Erwartungen entsprechen werde, dass man wenigstens mit dem Versuche, Einen Theil Berlins zu kanalisiren, schleunigst vorgehen und für die übrigen Theile der Stadt ebenso schleunig bis auf

weitere Erfahrung eine bestmögliche Abfuhr unter Beseitigung der bisherigen Dunggruben und Einführung von Tonnen organisiren müsse. Aber wir hielten es für Pflicht, den übertriebenen Gerüchten über die hiesige Sterblichkeits-Zunahme, und der Ansicht, als ob durch die Statistik die Zunahme der Sterblichkeit als Folge mangelhafter örtlicher Sanitäts-Massregeln erwiesen sei, entgegenzutreten.

Uebrigens bietet, nachdem die Epidemie, welche die Sterblichkeit des vorigen Jahres so sehr erhöht hatte, vollständig erloschen ist, die Gegenwart wieder ein freundlicheres Bild der hiesigen Sterblichkeits-Verhältnisse. Es starben

			1871.	1872.	
im	Monat	Juni	2701	2654	Menschen,
-	-	Juli	3480	3023	-
-	-	August	3570	2566	-
-	-	September	2996	2374	-
-	-	October	2603	2204	-
-	-	November	2517	1182	-
			17867	14003	

also, ungeachtet der fortdauernden Zunahme der Einwohnerzahl, in den letzten sechs Monaten 3864 Menschen weniger als in denselben Monaten des vorhergehenden Jahres.

Anmerkung. Die vorstehend angegebene Zahl der durch die Pocken veranlassten Todesfälle ist, wiewohl sie von der in dem Berichte über die Pocken-Epidemie des Jahres 1871 angegebenen Todtenzahl abweicht, als die richtige anzusehen. Sie ist das Ergebniss der ärztlichen Todtenscheine, während die in dem Berichte über die Pocken-Epidemie enthaltene Zahl nur diejenigen Fälle enthält, welche bei der Sanitäts-Kommission angemeldet worden sind. Es ergiebt sich aus dieser Differenz, in wie vielen Fällen von den Aerzten die Meldung versäumt worden ist.

5.

Ueber die Verbreitung der venerischen Krankheiten und die Prostitutions-Frage in Bayern.

Von

Dr. med. **Carl Majer,**
Mitglied des K. statistischen Bureaus zu München.

Für die Verbreitung der venerischen Krankheiten — unter welcher Bezeichnung man in neuester Zeit die sämmtlichen durch den geschlechtlichen Verkehr sich verbreitenden ansteckenden Krankheitsformen, nämlich sowohl das primäre syphilitische Geschwür und die constitutionellen und hereditären Formen, als auch die specifischen Urethral- und Vaginal-Blennorrhöen und Schankergeschwüre zusammenfasst — giebt die Prostitution den Hauptheerd ab. Deshalb stehen Syphilis und Prostitution in einem nothwendigen ursächlichen Verhältnisse zu einander, und wenn es als eine wichtige Aufgabe der öffentlichen Gesundheitspflege und der Sanitätspolizei angesehen werden muss, der Syphilis prophylaktisch entgegenzuwirken, so ist es klar, dass diese Aufgabe nur dann ihrer Lösung entgegengeführt werden kann, wenn es gelingt, die Prostitution in möglichst enge Grenzen einzuschliessen, über welche hinaus sie nur ausnahmsweise ihre verderbliche Wirkung entfalten kann. Denn gestehen wir es nur zu: die Prostitution ist nun einmal ein nothwendiges Uebel, das einerseits in unseren socialen Lebensbedingungen, andererseits in der menschlichen Schwäche und Unvollkommenheit begründet ist; sie ist daher unter gewissen Verhältnissen zu dulden, aber auch durch zweckmässige Gesetze zu regeln, einzuschränken und unschädlich zu machen.

Es wird nun Aufgabe der folgenden Untersuchung sein, zu zeigen, wie sich Bayern in neuerer Zeit zur Prostitution verhalten hat und welche Resultate dieses Verhalten in Bezug auf die Verbreitung venerischer Krankheiten zur Folge hatte. Demgemäss werde ich vorerst über die Verbreitung der venerischen Krankheiten unter der Bevölkerung, so wie dies eben möglich ist, ziffermässige Aufschlüsse ertheilen, sodann über die Gesetze und Einrichtungen, welche in Bayern bezüglich der gesundheitspolizeilichen Ueberwachung der Prostitution existiren, Bericht erstatten.

I.

Es ist wohl in keinem Lande möglich, genau zu erfahren, in welcher numerischen Proportion die venerischen Krankheiten unter der ganzen Bevölkerung verbreitet sind, weil nicht alle derartige Kranke zur ärztlichen Cognition gelangen, auch die behandelnden Aerzte zu solchen Mittheilungen nicht verpflichtet werden können. Dagegen werden in Bayern genaue Aufzeichnungen über die Zahl dieser Krankheiten

a) in sämmtlichen öffentlichen Civil-Krankenhäusern,
b) in den Kranken-Abtheilungen der Straf- und Polizei-Anstalten und
c) in den Militair-Krankenhäusern

gemacht.

Diese Aufzeichnungen sind, soweit sie sich auf Lit. *a* und *b* beziehen, den Sanitäts-Jahresberichten der amtlichen Aerzte Bayerns und den hieraus hervorgegangenen theils schon veröffentlichten, theils im Manuscript vorliegenden Generalberichten*) entnommen, während die Angaben ad Lit. *c* dem „Bayer. ärztl. Intelligenzblatt“ und, soweit sie sich auf das Militär-Krankenhaus zu München beziehen, den Monatsberichten des K. Bezirksarztes Dr. *Frank* daselbst entlehnt sind. Zu bemerken ist hierbei, dass in Bayern bis zum Jahre 1866/67 das Etatsjahr (vom 1. October bis 30. September) eingeführt war, von da an aber das Kalenderjahr (vom 1. Januar bis 31. December) amtliche Gültigkeit hat. Das Jahr 1866/67 umfasste also fünf Quartale (die Zeit vom 1. October 1866

*) Vgl. Generalbericht über die Sanitätsverwaltung im Königreich Bayern. Im Auftrage des Staatsministeriums des Innern aus amtlichen Quellen bearbeitet von Dr. *Carl Majer*. I. bis VI. Band. München, Literarisch-artistische Anstalt 1868—1871.

bis 31. December 1867), was bei den folgenden Zahlenangaben wohl zu beachten ist.

ad *a*. Die nachstehende Uebersicht enthält den Stand der syphilitischen Kranken in sämmtlichen Civil-Krankenhäusern und deren Verhältniss zur Gesammtzahl der Kranken, sowie zur Einwohnerzahl vom Civil von 1861/62 an bis 1870 incl.:

Jahre	Gesammtzahl der Kranken			Darunter Syphilitische			Unter je 100 behandelten Kranken waren Syphilitische			Auf je 10000 Einw. treffen syphilitische Kranke		
	männl.	weibl.	zus.	männl.	weibl.	zus.	m.	w.	zus.	m.	w.	zus.
1861/62	34568	24306	58874	1324	1062	2386	3,8	4,4	4,1	6,01	4,48	5,22
1862/63	38202	24740	62942	1816	1234	3050	4,8	5,0	4,9	8,24	5,21	6,67
1863/64	40310	24811	65121	2092	1057	3149	5,2	4,3	4,8	9,22	4,36	6,72
1864/65	43678	26025	69698	1720	1306	3026	3,9	5,0	4,3	7,59	5,40	6,45
1865/66	42753	25392	68145	2352	1181	3533	5,5	4,7	5,2	10,38	4,83	7,50
1866/67	52218	31018	83236	2835	1619	4454	5,4	5,2	5,3	10,02	5,30	7,57
auf 4 Quart. reducirt	41779	24814	66588	2268	1295	3563						
1868	46928	27689	74617	2230	1415	3645	4,7	5,1	4,9	9,85	5,79	7,74
1869	44527	26225	70752	2072	1364	3436	4,6	5,2	4,9	9,15	5,58	7,30
1870	44656	25935	70591	1902	1098	3000	4,3	4,2	4,2	8,41	4,49	6,37
Summe u. Durchschnitt	387835	236141	623976	18343	11336	29679	4,7	4,8	4,8	8,76	5,05	6,84

Hieraus wird ersichtlich, dass die Zahl der an Syphilis behandelten Kranken, wenn man das Jahr 1861/62 zum Ausgangspunkte der Vergleichung wählt, fünf Jahre später wenigstens um die Hälfte zugenommen hat, dass jedoch beim männlichen Geschlechte die Zunahme viel stärker war als beim weiblichen. Ferner zeigt obige Uebersicht, dass in den beiden jüngsten Jahren, besonders aber im Jahre 1870, ein erheblicher Rückgang in der Zahl der Syphilitischen eingetreten ist, ohne jedoch den Stand vom Jahre 1861/62 erreicht zu haben.

Betrachtet man die Krankenhäuser der unmittelbaren Städte und der ländlichen Bezirke gesondert, so ergeben sich für obige Zeitperiode folgende Zahlen von Kranken überhaupt und von Syphilitischen insbesondere, wobei der Kürze wegen beide Geschlechter zusammengefasst sind:

Jahre	Gesammtzahl der Kranken		Darunter Syphilitische		Unter je 100 behand. Kranken waren Syphilitische		Auf je 10000 Einw. treffen syphilitische Kranke	
	in den städt. Krankenh.	in den ländl. Krankenh.	in den städt. Krankenh.	in den ländl. Krankenh.	in den städt. Krankh	in den ländl. Krankh.	in den städt. Krankh.	in den ländl. Krankh.
1861/62	31950	26924	1844	542	5,8	2,0	37,6	1,3
1862/63	32740	30202	2389	661	7,3	2,2	43,7	1,6
1863/64	34105	31016	2458	691	7,2	2,2	45,2	1,7
1864/65	35194	34504	2396	630	6,8	1,8	44,2	1,5
1865/66	33639	34506	2719	814	8,1	2,3	48,0	2,0
1866/67	41646	41590	3399	1055				
auf 4 Quart. reducirt	33317	33271	2719	844	8,2	2,5	48,0	2,0
1868	36657	37960	2652	993	7,2	2,6	46,9	2,4
1869	33331	37421	2450	986	7,4	2,6	43,4	2,4
1870	34927	35664	2170	830	6,2	2,3	38,3	2,0
Summe u. Durchschn.	314189	309787	22477	7202	7,1	2,3	43,9	1,9

In den städtischen Krankenhäusern kommt demnach das Maximum der syphilitischen Kranken auf die Jahre 1865/66 und 1866/67, in den ländlichen Anstalten erst auf die Jahre 1868 und 1869, in beiden aber ist für das Jahr 1870 eine erfreuliche Abnahme der Syphilis zu constatiren.

Betrachtet man die grösseren Krankenhäuser in der angegebenen Richtung gesondert, so erhält man für die zehnjährige Periode 1860/61 bis 1869/70 folgendes Ergebniss:

Sitz des Krankenhauses	Jahre	Gesammtzahl der Kranken			Darunter Syphilitische			Auf 100 Kranke treffen Syphilitische	Auf 10000 Einwohner treffen Syphilitische
		männl.	weibl.	zus.	m.	w.	zus.		
München links der Isar	1860/61	3582	2896	6478	264	164	428	6,6	33
	1861/62	4437	3171	7608	337	210	547	7,2	44
	1862/63	4439	3061	7500	423	249	672	9,0	47
	1863/64	4923	3131	8054	486	136	622	7,7	43
	1864/65	5348	3241	8589	284	356	640	7,5	45
	1865/66	5810	3647	9457	668	255	923	9,7	63
	1866/67	5773	3888	9661	620	314	934	9,7	61
	1867/68	4423	3196	7619	331	164	495	6,5	34
	1869	4112	3265	7377	352	200	552	7,5	38
	1870	4085	3596	7681	289	173	462	6,0	32
Summe u. Durchschnitt		46932	33092	77024	4054	2221	6275	8,1	44

Sitz des Kranken-hauses	Jahre	Gesammtzahl der Kranken			Darunter Syphilitische			Auf 100 Kranke treffen Syphilitische	Auf 10000 Einwohner treffen Syphilitische
		männl.	weibl.	zus.	m.	w.	zus.		
München rechts der Isar	1860/61	1063	535	1598	38	44	82	5,1	36
	1861/62	1052	650	1702	60	47	107	6,3	47
	1862/63	1186	597	1783	75	51	126	7,1	53
	1863/64	1310	612	1922	94	41	135	7,0	57
	1864/65	1404	530	1934	88	44	132	6,8	56
	1865/65	1262	540	1802	128	48	176	9,8	72
	1866/67	1319	614	1933	71	55	126	6,5	51
	1868	1129	546	1675	44	54	98	5,9	40
	1869	1213	537	1750	65	45	110	6,3	45
	1870	1142	574	1716	51	32	83	4,8	34
Summe u. Durchschnitt		12080	5735	17748	714	461	1175	6,1	49
Nürnberg	1860/61	2055	1188	3243	162	115	277	8,5	48
	1861/62	2081	1011	3092	153	131	284	9,2	49
	1862/63	2275	1106	3381	243	174	417	12,3	63
	1863/64	2397	1144	3541	299	167	466	13,2	71
	1864/65	2573	1252	3825	257	173	430	11,2	65
	1865/66	2385	1089	3474	272	129	401	11,5	55
	1866/67	3104	1452	4556	324	133	457	10,0	63
	1868	2747	1526	4273	306	163	469	10,9	65
	1869	2638	1348	3986	323	167	490	12,3	68
	1870	2400	1292	3692	270	158	428	11,6	59
Summe u. Durchschnitt		24655	12408	37064	2609	1510	4119	11,1	61
Würzburg	1860/61	1576	1144	2720	54	87	141	5,2	51
	1861/62	1930	1294	3224	90	104	194	6,0	71
	1862/63	1986	1234	3220	168	120	288	9,0	91
	1863/64	2274	1339	3613	152	96	248	6,9	78
	1864/65	2535	1449	3984	240	112	352	8,8	111
	1865/66	2058	1192	3250	186	132	318	9,8	95
	1866/67	2857	1638	4495	308	217	525	11,7	156
	1868	2581	1517	4098	312	185	497	12,1	148
	1869	2498	1478	3976	202	148	350	8,8	104
	1870	2262	1351	3613	286	109	395	10,9	117
Summe u. Durchschnitt		22557	13636	36193	1998	1310	3308	9,1	102
Augsburg	1860/61	1533	1230	2763	72	61	133	4,8	34
	1861/62	1780	1352	3132	124	89	213	6,8	55
	1862/63	1588	1145	2733	136	92	228	8,3	56
	1863/64	1654	1158	2812	183	90	273	9,7	65
	1864/65	1663	1133	2796	144	86	230	8,2	55
	1865/66	1640	1132	2772	135	80	225	8,1	52
	1866/67	2116	1495	3611	247	126	373	10,3	87
	1868	1810	1213	3023	178	122	300	9,9	70
	1869	1514	1181	2695	133	105	238	8,8	55
	1870	1892	1048	2940	102	63	165	5,6	38
Summe u. Durchschnitt		17190	12087	29277	1454	914	2368	8,1	57

Berechnet man die relative Zahl der syphilitischen Kranken nach der Gesammtzahl der behandelten Kranken, so treffen die meisten Syphilitischen auf das Krankenhaus zu Nürnberg; dagegen hat das Juliusspital zu Würzburg die meisten derartigen Kranken im Verhältniss zur Einwohnerzahl dieser Stadt verpflegt. Bringt man jedoch in Anschlag, dass dieses grosse Spital auch auswärtige Kranke unentgeldlich aufnimmt, d. h. solche, welche im ehemaligen bischöflichen Fürstenthum Würzburg heimathberechtigt sind, so stellt sich ein wesentlich günstigeres Verhältniss heraus, zumal wenn man noch überdiess berücksichtigt, dass der Stadt Würzburg eine verhältnissmässig sehr bedeutende Militairbevölkerung zukommt. Uebrigens war in jedem einzelnen Krankenhause die Zahl der an Syphilis Behandelten in der Mitte der zehnjährigen Periode grösser, als am Anfang oder Ende derselben, man mag nun die Berechnung auf die Gesammtzahl der Kranken oder auf die Einwohnerzahl zurückführen.

Wie sehr die Erkrankungen an Syphilis in München bis zum Jahre 1866 zugenommen haben, beweist die nachfolgende Zusammenstellung dieser Krankheiten, sofern sie in den öffentlichen Heilanstalten in den 11 Jahren 1859/60 bis 1869/70 behandelt wurden, wobei die Kinder in dem Dr. *Hauner*'schen Kinderspitale und in den Kinder-Polikliniken miteingerechnet sind:

Im Jahre 1859/60	kamen vor:	683	M. u.	341	W., zus.	1024	Kr.
1860/61	- -	667	- -	322	- -	989	-
1861/62	- -	1003	- -	318	- -	1321	-
1862/63	- -	1116	- -	370	- -	1486	-
1863/64	- -	1077	- -	276	- -	1353	-
1864/65	- -	1034	- -	379	- -	1413	-
1865/66	- -	1456	- -	378	- -	1834	-
1866/67	- -	1289	- -	376	- -	1665	-
1867/68	- -	921	- -	322	- -	1243	-
1868/69	- -	822	- -	298	- -	1120	-
1869/70	- -	870	- -	264	- -	1134	-

Es hat sich demnach die Zahl der erkrankten Männer von 1859/60 bis 1865/66 verdoppelt, während die Zahl der weiblichen Personen, welche in die Anstalten gingen, sich ziemlich gleich geblieben ist. Zur Erklärung dieses Missverhältnisses muss die weiter unten noch zu besprechende Thatsache hervorgehoben werden, dass, während vor Einführung des neuen Strafgesetzes die

Zahl der von der Polizei in das allgemeine Krankenhaus gelieferten weiblichen Syphilitischen eine sehr grosse war, vielleicht die Hälfte oder noch mehr sämmtlicher derartigen Kranken betrug, es jetzt eine seltene Ausnahme ist, dass von der Polizei aus eine weibliche Syphilitische überbracht wird. Aus eigenem Antriebe vermeiden es aber die Lustdirnen wegen Scheu vor Strafeinschreitung, sich in Krankenanstalten einer gründlichen Cur zu unterwerfen. Auch erlernen sie nicht selten, wenn sie mit Schanker behaftet sind, von „Freundinnen“ das Betupfen ihrer Geschwüre mit Höllenstein, ohne desswegen während ihrer Selbstcur ihr Métier einzustellen, wodurch sie viel zur Verbreitung der Syphilis beitragen müssen.

Anlangend die verschiedenen Arten der Syphilis, so wäre es allerdings sehr wünschenswerth, wenn die statistischen Aufschlüsse nicht nur auf die venerischen Krankheiten im Allgemeinen Rücksicht nähmen, sondern die drei Arten venerischer Krankheiten gesondert betrachten würden, nämlich 1) Gonorrhoe und ihre Verwicklungen und Folgen, 2) weicher oder einfacher Schanker nebst den Bubonen und anderen Verwicklungen, 3) constitutionelle Syphilis mit besonderer Berücksichtigung der ererbten Form im frühen Kindesalter. Eine solche Unterscheidung ist aber in den Tabellen der einzelnen Krankenanstalten nicht durchgeführt worden. Nur für die öffentlichen Heilanstalten der Hauptstadt München stehen mir die bezüglichen Angaben zu Gebot und auch hier nur für die Jahre 1859/60, 1860/61, 1863/64, 1864/65 und 1865/66. In diesen fünf Jahren betrug die Gesammtzahl der an venerischen Krankheiten überhaupt Behandelten 6613, wovon 4917 auf das männliche und 1696 auf das weibliche Geschlecht treffen; dieselben vertheilten sich auf die einzelnen Syphilis-Formen in folgender Weise:

				Procentverhältniss		
	M.	W.	zus.	M.	W.	zus.
primäre Syphilis	1798	364	2162	36,6	21,5	32,7
secundäre -	1467	940	2407	29,8	55,4	36,4
angeborene -	158	175	333	3,2	10,3	5,0
Tripper	1494	217	1711	30,4	12,8	25,9
im Ganzen	4917	1696	6613	100	100	100

Demgemäss kam die Syphilis in ihrer primären Form (Schanker) seltener zur Behandlung als die consitutionelle Syphilis, na-

mentlich wenn man zu letzterer Form noch die angeborene oder ererbte Syphilis rechnet. Beim männlichen Geschlechte war primäre Syphilis viel häufiger als beim weiblichen, während die secundäre Form, sowie auch die ausschliesslich in Kinderspitälern beobachtete angeborene Syphilis (letztere sogar ihrer absoluten Zahl nach) beim weiblichen Geschlechte prävalirte. Die Zahl der an Gonorrhoe leidenden Kranken wird wohl in der Wirklichkeit eine grössere sein, als obige Verhältnisszahlen nachweisen, da bekanntlich die Blennorrhoen nur zu häufig von den Kranken vernachlässigt werden.

Auf dem Lande kommen selten oder nie primäre syphilitische Affectionen, fast immer nur secundäre und sogar tertiäre Formen in Behandlung, was sehr zu beklagen ist. Die Ursache hievon muss in der anfänglichen Verheimlichung primärer Affectionen, zugleich aber auch in der Verkennung secundärer Formen und der dadurch bedingten unbewussten Mittheilung durch Ess- und Trinkgeschirre, Zusammenschlafen u. s. w. gesucht werden.

ad *b*. In sämmtlichen Straf- und Polizeianstalten des Königreiches ist in den Jahren 1861/62 bis 1870 folgende Zahl von syphilitischen Kranken behandelt worden:

Jahre	Gesammt-Bevölkerung während des Jahres	Tägliche Durchschnitts-Bevölkerung	Zahl der an Syphilis Behandelten	Es treten Syphilitische auf 10000 Seelen	
				der Gesammt-Bevölkerung	der Durchschnitts-Bevölkerung
1861/62	8059	4987	59	73	118
1862/63	9089	4666	99	109	212
1863/64	9490	4928	132	139	268
1864/65	10593	5386	119	112	221
1865/66	11691	5790	138	118	238
1866/67	15699	6633	241	154	363
auf 4 Quart. reducirt	12559		193	123	290
1868	15173	6996	176	116	252
1869	14678	7026	160	109	228
1870	13469	6677	111	82	166
Summe u. Durchschn.	107941	53089	1235	114	233

Auch unter der Gefängnissbevölkerung hat sich demnach die Syphilis bis zum Jahre 1867 mehr und mehr ausgebreitet. Es war dies besonders in den Polizeianstalten wahrzunehmen, deren Insassen vor ihrer Einschaffung in diese Anstalten häufig einen

höchst unsittlichen Lebenswandel geführt haben und deren weiblicher Theil sich öfter der gewerbsmässigen Unzucht ergeben hat. Vom Jahre 1868 an macht sich aber auch bei den Gefangenen aller Kategorieen eine Abnahme der syphilitischen Krankheiten bemerklich.

ad c. In sämmtlichen Krankenhäusern der activen Armee ist von 1858 bis 1869 folgende Zahl von Syphilitischen ärztlich behandelt worden*):

Jahre	Gesammtzahl der Kranken	Darunter waren Syphilitische	Auf 100 Kranke treffen Syphilitische	Auf 100 Seelen der gesammten Militair-Bevölkerung treffen Syphilitische
1858	23623	1062	4,54	1,11
1859	40931	1506	3,70	1,56
1860	31906	1946	6,25	1,79
1861	28973	1888	6,67	1,75
1862	25198	2047	8,12	1,89
1863	24686	2061	8,35	1,85
1864	22949	1739	7,69	1,56
1865	23789	1600	6,67	1,43
1866	40211	3585	9,09	3,29
1867	27211	3221	11,11	2,95
1868	31017	2787	8,98	2,55
1869**)	16114	1209	7,50	2,21
Summe u. Durchschn.	336608	24651	7,32	1,99

Im Vergleich mit dem Jahre 1858 ist die Zahl der syphilitischen Kranken unter der Bevölkerung in den Jahren 1866 und 1867 wenigstens um das Doppelte, ja fast um das Dreifache gestiegen, man mag nun die absolute Zahl der Syphilitischen oder deren Verhältniss zu sämmtlichen Kranken oder zur gesammten männlichen Militairbevölkerung ins Auge fassen. Die ausserordentlich hohe Zahl syphilitischer Kranken im Jahre 1866 dürfte jedoch hauptsächlich dem unglücklichen Kriege dieses Jahres zuzuschreiben sein, dessen schlimme Nachwirkung auch noch im darauffolgenden Jahre andauerte, gleichwie auch die Krätze sich damals sehr ausgebreitet hat.

*) Nach dem ärztlichen Intelligenzblatt, herausgegeben von dem ständigen Ausschuss bayer. Aerzte.

**) Blos die ersten 6 Monate, Januar bis Juni.

Da jedoch in obiger Zusammenstellung nur die in sämmtlichen Militair-Krankenhäusern an Syphilis behandelten Soldaten aufgeführt sind, die im Urlaub befindliche Mannschaft aber, wovon wohl auch ein grösserer oder geringerer Theil mit Syphilis behaftet war, von der Berechnung ausgeschlossen ist, so ist offenbar das Ergebniss ein zu günstiges. Richtiger wird die Berechnung, wenn man die in den einzelnen Garnisons-Spitälern an Syphilis Behandelten mit dem Präsenzstande der betreffenden Militair-Mannschaft vergleicht. Dies ist in der folgenden Zusammenstellung geschehen, die sich jedoch nur auf die fünf Jahre 1860 bis 1864 und auf die grösseren Garnisons-Spitäler beschränkt:

Garnisons-Spital	Zahl der an Syphilis Behandelten						Von 100 Mann des Präsenzstandes wurden an Syphilis behandelt					
	1860	1861	1862	1863	1864	Durchschnitt	1860	1861	1862	1863	1864	Durchschnitt
München	279	199	268	286	259	258	4,8	3,5	4,8	5,3	5,2	4,7
Ingolstadt	182	189	79	59	35	109	5,5	5,5	3,7	2,0	2,1	3,7
Germersheim	89	70	73	55	35	64	3,6	2,6	3,0	2,3	1,7	2,6
Landau	86	113	150	91	60	100	3,5	3,9	6,2	3,8	2,6	4,0
Nürnberg	57	67	54	59	46	57	4,7	5,3	4,5	5,4	4,3	4,8
Würzburg	121	135	184	161	73	135	5,6	5,8	8,2	7,5	4,0	6,2
Augsburg	87	75	119	123	93	99	4,2	3,3	5,9	6,4	5,3	5,0
Ulm	64	50	42	43	39	48	5,6	4,2	3,8	3,9	4,1	4,3

Im Ganzen treffen demnach auf die gesammte präsente Militair-Mannschaft 4 bis 5 Procent syphilitische Kranke, wenigstens um das Doppelte mehr als nach der früheren Berechnung. Da jedoch in vorstehender Zusammenstellung die jüngsten Jahre nicht aufgenommen sind, so lassen sich über die Zunahme der Syphilitischen, die, wie sich für sämmtliche Militair-Spitäler der Armee ergeben hat, hauptsächlich auf die Jahre 1866 und 1867 fällt, keine weiteren numerischen Angaben machen.

Dagegen dürfte es für den Leser von Interesse sein, zu erfahren, in welcher Proportion die syphilitischen Krankheiten in der Armee anderer Staaten stehen, wozu mir freilich nur einige Nachweise für die englische, französische und belgische Armee zu Gebote stehen. Es giebt wohl kein Land in Europa, in welchem die Syphilis intensivere Verheerungen anrichtet, als England. Während einer Periode von 7 Jahren vor 1851 hatten die

Garnisonen des vereinigten Königreiches auf einen Effectiv-Stand von 44,600 Mann jedes Jahr circa 8000 venerische Infectionen, d. i. durchschnittlich 18 Proc. Kranke. Bei dem Rekruten-Examen für die Miliz im Jahre 1853 fand man als Proportion der von venerischen Krankheiten Befallenen 25 Proc. Im Jahre 1860 hatte die englische Armee im Inlande 30,6 Proc. Syphilitische, welches Verhältniss sich in den Jahren 1862 und 1863 auf 31,8 Proc. steigerte. Im Jahre 1864 betrug die Zahl der Truppen im ganzen vereinigten Königreiche 73,000 Mann; von diesen kamen in dem bezeichneten Jahre wegen Syphilis und Tripper ins Spital 21,300, d. i. 39,2 Proc.; durchschnittlich waren täglich wegen dieser Krankheiten 1400 Mann im Spital. Günstiger gestalten sich diese Verhältnisse in Frankreich, wo eine ziemlich geordnete Ueberwachung der Prostitution besteht. Während die englische Armee in Folge fast vollständigen Mangels an prophylaktischen Massregeln in den Jahren 1860 bis 1864 die jährliche ausserordentlich hohe Proportion von circa 30 Proc. Syphilitischer darbot, hatte Frankreich zu derselben Zeit nur 11,3 Proc. syphilitische Kranke. Auch in Belgien ist die Prostitution seit dem Jahre 1838 mit bestem Erfolg geregelt; in der Armee ist von 1858 bis 1860 die Proportion der venerischen Krankheiten von 98 auf 72 pro Mille gefallen, hat also ungefähr viermal weniger als in England betragen. *).

II.

Es bleibt noch übrig, über die Gesetze und Einrichtungen, welche in Bayern und insbesondere in dessen Hauptstadt bezüglich der gesundheitspolizeilichen Ueberwachung der Prostitution bestehen, einige Bemerkungen beizufügen.

Von der mit dem 1. Juli 1862 in Wirksamkeit getretenen Strafgesetzgebung vom 10. November 1861 bildete die gesetzliche Grundlage des polizeilichen Verfahrens gegen die Prostitution der Art. 1. Ziff. 3. der Verordnung vom 28. November 1816, die Zwangsarbeitshäuser betreffend, welcher lautet:

> „Zur Aufnahme in die Zwangsarbeitshäuser sind geeignet liederliche Dirnen, die mit ihrem Leibe Gewerb treiben, öffentliches Aergerniss veranlassen und junge

*) Diese Ziffern sind grösstentheils dem Handbuch der Sanitätspolizei von Dr. *Pappenheim* entnommen. Neuere Angaben stehen mir nicht zu Gebote.

Leute verführen; dann Kuppler und Kupplerinnen, die sich davon ernähren, dass sie Anderen liederliche Dirnen zuführen oder diesen zur Betreibung ihres Gewerbes Unterhalt und Gelegenheit geben. Vorausgesetzt wird, dass wider diese Personen vor ihrer Einschaffung in ein Zwangsarbeitshaus alle gelinderen Zwangs- und Strafmittel der Polizei bereits in Anwendung gekommen, aber fruchtlos geblieben sind."

Auf Grund dieser Bestimmung wurde insbesondere auch dem Aufsuchen der Gelegenheit zur gewerbsmässigen Unzucht auf Strassen und öffentlichen Plätzen polizeilich entgegengetreten; die wegen gewerbsmässiger Unzucht aufgegriffenen Personen wurden ärztlich untersucht und bei vorgefundener Ansteckung zur Heilung in die öffentlichen Krankenhäuser eingeschafft. Daneben wurden, obgleich hiefür eine gesetzliche Ermächtigung nicht vorlag, in einzelnen grösseren Städten Häuser der Prostitution geduldet, welche fortwährender sitten- und sanitätspolizeilicher Aufsicht unterworfen waren. Der ausserhalb dieser Häuser gewerbsmässig betriebenen Unzucht wurde jedoch energisch begegnet. Dieses Verfahren einer halben Duldung hat sich namentlich zu München in dem Grade bewährt, dass nach den gepflogenen Erhebungen und angestellten Vergleichungen keine Hauptstadt Europa's eine verhältnissmässig so geringe Zahl syphilitischer Erkrankungsfälle hatte und in keiner dieser Städte die Strassen-Hurerei auf ein solches Minimum herabgedrückt war als in München.

Durch die Strafgesetzgebung vom 10. November 1861 und die damit in Verbindung stehende Uebertragung der Polizeistrafgewalt an die Gerichte, war jedoch die Aufrechthaltung des eben beschriebenen Verfahrens aus dem doppelten Grunde nicht mehr möglich, 1) weil die Polizeibehörde von dem Bestehen eines Bordells keine Kenntniss mehr erhalten durfte, ohne sofort die gerichtliche Einschreitung zu veranlassen, und 2) weil das Aufsuchen der Gelegenheit zu unzüchtigem Erwerb auf den Strassen für straflos erklärt war. Die Einschreitung gegen die Prostitution reducirte sich fortan auf die gerichtliche Verfolgung von Zuwiderhandlungen gegen die Strafbestimmungen des Art. 97. des Polizeistrafgesetzbuches über gewerbsmässige Unzucht*) und des Art. 221.

---

*) Der Art. 97. des Polizei-Strafgesetzbuches lautet: „Weibspersonen, welche

des Strafgesetzbuches über Kuppelei *). Die polizeiliche Duldung öffentlicher Häuser musste aufhören; andererseits wurde voller Nachweis des unzüchtigen Gewerbes für die Anwendbarkeit der erwähnten Strafbestimmungen vorausgesetzt. Die Polizeibehörden waren daher seitdem nicht mehr in der Lage, die der gewerbsmässigen Unzucht verdächtigen Personen beim Aufsuchen der Gelegenheit hiezu aufzugreifen, sie zur ärztlichen Untersuchung zu bringen und in Ansteckungsfällen wegen deren Heilung die erforderlichen Massregeln anzuordnen.

Bei diesem Sachverhalte darf man sich nicht wundern, dass die Winkel-Bordelle in bedenklicher Weise überhand nahmen, dass in ähnlicher Weise und unter sehr erschwerenden Umständen — ich nenne hier nur die sogenannte Louis-Wirthschaft **) — die Gassen-Hurerei sich vermehrt hat, dass die Syphilis sich immer mehr von den Städten auf das Land verbreitet und sogar in die Familien-Kreise sich verpflanzt hat. Letztere von mehreren Aerzten festgestellte Thatsache beruht hauptsächlich auf dem Umstande, dass die Syphilis auch unter den weiblichen Dienstboten zugenommen hat, obgleich diese aus der Prostitution kein Gewerbe machen.

Es war daher gewiss vom sanitätspolizeilichen Standpunkte dringend angezeigt, dass eine Aenderung der betreffenden Gesetzesstellen vorgenommen werde. Demzufolge begannen bereits im Jahre 1865 die Bestrebungen der bayerischen Staatsregierung, die neue Gesetzgebung in diesem Punkte zu reformiren. Die gesetzgebenden Factoren konnten sich jedoch lediglich dahin einigen, dass dem erwähnten Art. 97. des Polizeistrafgesetzbuches durch

---

mit ihrem Körper unzüchtiges Gewerbe treiben, werden mit Arrest bis zu 30 Tagen, dessen Schärfung zulässig ist, gestraft."

*) Der Artikel 221. des Strafgesetzbuches lautet: „Wer ausser dem Falle des Art. 220. gewohnheitsmässig oder aus Eigennutz der Unzucht einer oder mehreren Personen des einen oder anderen Geschlechts durch seine Vermittelung oder durch Verschaffung von Gelegenheit Vorschub leistet, soll mit Gefängniss von drei Monaten bis zu zwei Jahren bestraft werden "

**) Die meisten Gassen-Dirnen lassen sich nämlich bei ihren nächtlichen Streifzügen vom sogen. Louis, d. h. einem männlichen sicherheitsgefährlichen Individuum, der in einiger Entfernung bleibt, begleiten. Dieser Louis meldet die Annäherung der Sicherheitsorgane durch gewisse Zeichen an, vereitelt hierdurch in der Regel die Ueberführung und verübt nicht selten an dem angelockten Herrn Diebstähle und andere Gewaltthaten.



Art. 16. des Gesetzes vom 16. Mai 1868, die Abänderungen einiger Bestimmungen des Straf- und Polizeistrafgesetzbuches vom 10. November 1861 betreffend, folgender Zusatz gegeben wurde:

> „Weibspersonen, welche auf Grund der Bestimmung des Abs. 1 einmal bestraft wurden, können auf die Dauer eines Jahres vor eingetretener Rechtskraft des Urtheils an durch die Polizeibehörde der ärztlichen Untersuchung ihres Gesundheitszustandes unterstellt werden.“

Diese Bestimmung, welche seit dem 16. Juni 1868 in Geltung ist, scheint in der That der fortschreitenden Ausbreitung der syphilitischen Erkrankungen entgegengewirkt zu haben, wie dies im ersten Theile gegenwärtiger Abhandlung mit Ziffern nachgewiesen wurde.

Unterdessen ist dieser wichtige Gegenstand der öffentlichen Gesundheitspflege in ein neues Stadium getreten mit dem Erscheinen des Polizeistrafgesetzbuches vom 26. December 1871, dessen hierauf bezugnehmender §. 361. (früher Art. 97.) also lautet:

> „Mit Haft wird bestraft eine Weibsperson, welche polizeilichen Anordnungen zuwider gewerbsmässige Unzucht treibt.“

Durch diese Fassung sind die Polizeibehörden der grösseren Städte Bayerns in den Stand gesetzt, da, wo das Bedürfniss vorhanden ist, die Prostitutions-Frage gleichmässig nach solchen Grundsätzen zu ordnen, welche sich zur Förderung der öffentlichen Wohlfahrt als die zweckdienlichsten erwiesen. Es wird hierdurch der gewerbsmässigen Unzucht keineswegs ein Freibrief ertheilt, sondern das Gesetz verlegt nur den Schwerpunkt der Strafverfolgung in das Ermessen der Polizeibehörden. Aufgabe der Letzteren ist es, das Uebel auf das mindeste Mass zurückzuführen und soweit möglich die Interessen der Sitte, des Anstandes und der Gesundheit zu wahren.

Schliesslich möchte ich die Aufmerksamkeit der Leser noch darauf richten, wie sich einige der wichtigsten Staaten Europa's in neuerer Zeit zur Prostitution verhalten haben und welche Resultate dieses Verhalten in Beziehung auf die Verbreitung venerischer Krankheiten zur Folge hatte.

Dass die Syphilis unter der englischen Armee grosse Dimensionen angenommen hat, wurde bereits erwähnt. Aber auch unter der Gesammtbevölkerung Englands hat diese Krankheit eine sehr

grosse Verbreitung gewonnen. Die Zahl der Frauen, die sich dort der Prostitution hingeben, wird auf 50,000 geschätzt, die Zahl der Individuen beider Geschlechter, welche im Verlaufe eines Jahres mit venerischen Krankheiten angesteckt werden, auf 1,600,000. Eine Verordnung der englischen Regierung vom Juni 1866 bezweckt zwar, die Verbreitung venerischer Krankheiten in der Armee zu verhindern, sie hat jedoch nur Geltung für eine Anzahl grösserer Städte, welche Militair-Stationen sind. Dieser Verordnung gemäss hat die Polizei dieser Städte das Recht, jede erwiesene Prostituirte der ärztlichen Untersuchung auf eine ein Jahr nicht überschreitende Frist zu unterwerfen und falls sie krank ist, bis zu ihrer Heilung in einem Regierungsspitale unterzubringen. Unterwirft sich die Prostituirte der Untersuchung nicht, so wird sie das erste Mal mit Gefängniss bis zu vier Wochen, im Wiederholungsfalle bis zu drei Monaten bestraft. — In allen grösseren Städten Frankreichs bestehen Sanitätsanstalten zur ärztlichen Untersuchung der Prostituirten. Leider sind aber ebenso die Toleranzhäuser gestattet, als die isolirte Prostitution auf dem Wege der Inscription. In Paris werden die isolirten Prostituirten nur alle 14 Tage, die in den Bordellen befindlichen aber jede Woche einmal untersucht. Im Jahre 1865 wurden in Paris 236 Toleranzhäuser von 2400 Prostituirten bewohnt. Dabei spielt aber in Paris die geheime Prostitution und mit ihr die Verbreitung venerischer Krankheiten noch eine grosse Rolle; so haben daselbst vom 1. Januar 1861 bis 31. December 1866, also in sechs Jahren, 13818 Weibspersonen, welche wegen heimlich begangener Prostitution verhaftet wurden, 3725 Fälle von venerischen Krankheiten dargeboten, d. i. fast 25 Procent. — In Belgien ist die Prostitution ausschliesslich in die sorgfältig und streng überwachten Toleranzhäuser verwiesen, weshalb venerische Erkrankungen in diesem Lande eine geringe Verbreitung gefunden haben und noch seltener wären, wenn nicht von England aus fortwährend neue Infectionen in die benachbarten Städte eingeschleppt würden. — Einen directen Gegensatz hierzu bildet Oesterreich und namentlich Wien, wo die gewerbsmässige Prostitution strafgesetzlich verboten ist, auch keine Einregistrirung und folglich auch keine ärztliche Untersuchung der öffentlichen Mädchen, deren Zahl ca. 20,000 betragen soll, stattfindet. Deshalb sind gerade in Wien und in anderen Städten Oesterreichs die Spitäler mit Syphilitischen un-

verhältnissmässig überfüllt und zwar mit den schwersten Formen der Syphilis. — In Preussen kann die Prostitution ausserhalb des Bordells durch die Polizei-Behörde gestattet werden in Städten, deren Grösse und Localverhältnisse eine solche Zulassung nöthig machen. Die Prostitution ist da erlaubt, wo sie den polizeilichen Anordnungen, welche Inscription und ärztliche Untersuchung verlangen, entsprechend betrieben wird. Da jedoch anzunehmen ist, dass nur ein kleiner Bruchtheil der Prostitution zur Untersuchung sich stellt, so lässt sich leicht denken, welche Quelle der venerischen Infection in dem nicht untersuchten, weitaus grössten Theile bestehen mag*).

*) Die Syphilis ist vom sanitätspolizeilichen Standpunkt aus in den letzten Jahren zu wenig besprochen worden. Bei dem regen Streben der Gegenwart, Krankheiten zu verhüten und die öffentliche Gesundheit zu heben, sollte man die schrecklichen Folgen einer Krankheit, welche das Wohl ganzer Familien zu zerstören und auf nachfolgende Generationen noch zurückzuwirken vermögen, nie aus den Augen verlieren. Es dürfte daher an der Zeit sein, die Mittel und Wege, welche auf die Prophylaxis der Syphilis hinzielen, mit erneutem Eifer zu erforschen. Ganz besonders bedürfen wir dazu einer genauen Syphilis-Statistik, welche sich auf die verschiedensten Städte erstrecken muss. Aerztliche Vereine, Genossenschafts-Aerzte, Vorsteher der Civil- und Militair-Lazarethe sind berufen, die Beiträge dazu zu liefern. Sehr dankbar würden wir alle einschlägigen Mittheilungen über dies wichtige Thema entgegennehmen.

Anm. d. Red.

6.

Die Nothwendigkeit eines Specialgesetzes für Errichtung und Beaufsichtigung der Krankenhäuser.

Ein am 16. November 1872 im Verein rheinischer Aerzte zu Bonn gehaltener Vortrag

von

Dr. **Oscar Schwartz,**
Regierungs- und Medicinal-Rath zu Cöln.

Wenn ich mir erlaube, meine Herren, einen der wichtigsten Gegenstände der Sanitäts-Gesetzgebung in unserer heutigen Vereins-Versammlung zur Sprache zu bringen, so wurde ich dazu veranlasst durch die dringlichen und wiederholten Klagen, welche vorzugsweise in psychiatrischen Kreisen, und, wie Sie wissen, auch in der letzten Sitzung des hiesigen Vereins über die bezügliche neueste Gesetzgebung, namentlich der §. 30. der Deutschen Bundesgewerbeordnung laut geworden sind. Werden ja auch die Interessen der praktischen Irrenheilkunde, welche ohne Krankenbehandlung in entsprechend eingerichteten und ärztlich geleiteten Anstalten ihre Aufgabe nicht zu lösen im Stande ist, durch die hier die Errichtung und Beaufsichtigung der Krankenanstalten erlassenen Gesetze und Verordnungen am nächsten berührt, und scheint mir gerade unsere heutige Versammlung durch die Anwesenheit vieler erfahrener Hospitalärzte und Krankenanstalts-Dirigenten zur sachkundigen Erörterung der vorliegenden Fragen besonders geeignet zu sein. — Um zunächst den Standpunkt der Bundes-Gewerbeordnung zur Errichtung der Privat-Krankenanstalten verstehen und würdigen zu können, müssen wir berücksichtigen, dass das genannte Gesetz principiell möglichst unbeschränkte Bewegung

des Individuums auf jedem Gebiet gewerblicher Thätigkeit gestattet und nur dort Schranken zieht und Bedingungen stellt, wo ohne dieselben überwiegenden und erfahrungsgemäss anerkannten Gefahren für das Gemeinwohl entstehen würden. So ist der Betrieb der Apotheken auch in der neuen Gewerbeordnung von einer Approbation abhängig gemacht und die Concessionirung gewerblicher Anlagen, durch welche erhebliche Gefahren für das Publicum entstehen können, an bestimmte Bedingungen gebunden, durch welche diesen Gefahren vorgebeugt werden soll. Ebenso wird die Anlage von Gast- und Schankwirthschaften durch §. 33. der Gewerbeordnung versagt, wenn das zum Betriebe des Gewerbes bestimmte Local bezüglich Lage und Beschaffenheit nicht den polizeilichen Anforderungen genügt. — Soll also der §. 30. der Gewerbeordnung, in welchem allerdings die Präsumtion für die Zuverlässigkeit jeden Bewerbers um die Concession einer Privatkrankenanstalt ausgesprochen ist, auf legislatorischem Wege abgeändert oder ergänzt werden, so kommt es meines Erachtens lediglich darauf an, nachzuweisen, dass durch die bedingungslose Ausführung des genannten Gesetzes-Paragraphen überwiegende Gefahren und Nachtheile herbeigeführt werden, vor welchen sich die in Privatkrankenanstalten aufgenommenen Kranken selbst nicht schützen können und welche auch die später eintretende staatliche Berücksichtigung durch regressive Massregeln nicht vollständig oder jedenfalls nur sehr schwierig beseitigen kann. Ist dieser Nachweis nach den über den Betrieb der Krankenhäuser vorliegenden Erfahrungen auf überzeugende Art zu führen, wird auch der Erlass eines den §. 30. der Gewerbeordnung ergänzenden, die Concessionirung der Krankenhäuser von bestimmten Bedingungen abhängig machenden Gesetzes in keiner Weise den Principien der neuern auf dem Boden der Gewerbefreiheit fussenden Gesetzgebung zu widersprechen brauchen.

Es wird aber Jeder, der sich nur irgendwie mit dem Betriebe einer Krankenanstalt praktisch beschäftigt hat, mir darin beistimmen, dass der Zweck derselben, die Kranken zu heilen und gesundheitsgemäss zu verpflegen, nur durch ein Zusammenwirken qualificirter Persönlichkeiten und besonderer Einrichtungen erreicht werden kann, ohne welche ein Krankenhaus gerade das Gegentheil von dem bewirkt, was es bewirken soll, statt der Gesundheit das Siechthum, statt der Genesung den Tod.

Ich brauche hier nur daran zu erinnern, dass eine grosse Anzahl lebensgefährlicher Krankheitsprocesse ihren Namen davon erhalten haben, dass sie in mangelhaft eingerichteten und geleiteten Krankenhäusern entstanden sind, wie der Hospitalismus, der Hospitalbrand, die Hospital-Typhen, die Hospital-Rose und Pyämie, die verheerenden Fieber der Entbindungs-Anstalten u. s. w., ganz abgesehen von den mannigfachen Gesundheits-Beschädigungen, welche durch unnöthig verzögerte Aufnahme und Entlassung, mangelhafte Trennung von ansteckenden Kranken, ungeeignete schädliche Nahrungsmittel, Mangel geeigneter ärztlicher Hülfe zu entstehen pflegen. Die Gefahren der Krankenhäuser im Allgemeinen, welche mit Rücksicht auf die in den englischen Hospitälern gemachten Erfahrungen am eindringlichsten von Professor *Simpson* und noch vor Kurzem bei Gelegenheit des in Berlin abgehaltenen Chirurgen-Congresses von Professor *Volkmann* näher hervorgehoben worden, dürfen auch bei Anlage von Privat-Krankenhäusern nicht unterschätzt oder ignorirt werden. Namentlich erscheint es in unsern Tagen, wo die Zahl derjenigen, welche durch die Natur ihrer Krankheit (Geistesstörungen, ansteckende Krankheiten) oder durch Mangel an entsprechenden häuslichen Verhältnissen, auf die Hospitalpflege angewiesen sind, in gesteigerten Proportionen zunimmt, wo die öffentlichen und Privat-Krankenhäuser die wichtigsten und einflussreichsten Einrichtungen der öffentlichen Gesundheitspflege geworden sind, als eine unbeweisbare Pflicht der Deutschen Gesetzgebung, die Concessionirung der Krankenanstalten von Bedingungen abhängig zu machen, durch deren Erfüllung den vorbezeichneten Gefahren möglichst sicher vorgebeugt werden kann. Die allgemeine sanitätspolizeiliche Beaufsichtigung der Hospitäler, welche ohne unverhältnissmässigen Zeit- und Kosten-Aufwand keine geregelte und stets von sachkundigen Organen ausgeführt sein kann, wird als Regressiv-Massregel eine gesetzliche Präventive niemals ersetzen, weil gerade die wichtigsten Einrichtungen eines Krankenhauses, wie der Standplatz der verschiedenen Gebäude, die Eintheilung der Geschäfts- und Krankenräume, Ventilation, Wasserleitung, Heizung u. s. w. schon früher ausgeführt werden müssen, ehe die Aufsichtsbehörden nach der jetzigen Gesetzes-Lage einzuschreiten befugt sind.

Auch wird sich die sanitätspolizeiliche Beaufsichtigung, wenn

sie eine wirksame und durchgreifende sein soll, stets auf bezügliche gesetzliche Bestimmungen stützen müssen.

Gesetzliche Bestimmungen sind aber meines Wissens in Deutschland nur für die Errichtung der Heilanstalten ansteckender Krankheiten erlassen worden und zwar im §. 16. des preussischen Sanitäts-Regulativs vom 8. August 1835, welcher vorschreibt: freie, abgesonderte Lage des Gebäudes, 540 Quadrat-Fuss Luftraum für jeden Kranken, Luftreinigung in den Krankenzimmern, Herstellung besonderer Räume für Reconvalescenten und Desinfection. — Gesetze für die Einrichtung der übrigen Kranken-, Irren- und Entbindungs-Anstalten bestehen meines Wissens in Deutschland nicht, während in Frankreich und England Special-Gesetze nur für die Errichtung der öffentlichen und Privat-Irrenanstalten erlassen sind, wodurch gleichzeitig eine regelmässige Beaufsichtigung der genannten Anstalten durch einzelne Staats-Beamte oder besondere Aufsichts-Commissarien angeordnet wird.

Nach dem französischen Gesetz vom 30. Juni 1838 müssen alle Gesuche um Errichtung von Irrenanstalten dem Präsidenten des betreffenden Departements vorgelegt werden unter Beifügung einer ärztlichen Approbation und von Zuverlässigkeits-Attesten. Falls der Bewerber nicht approbirter Arzt, ist der Contract mit einem solchen, vom Präsidenten zu bestätigenden Arzte vorzulegen, welcher die ärztliche Leitung nach den darüber bestehenden Verordnungen zu überwachen hat.

Ausserdem hat der Unternehmer in seinem Concessions-Gesuch anzugeben: Zahl und Geschlecht der aufzunehmenden Kranken, und wenn auch nicht irre Kranke aufgenommen werden sollen, besondere Einrichtungen, durch welche die irren von den nicht irren Kranken vollständig getrennt werden. Es ist ferner nachzuweisen: 1) dass die Anstalt eine gesunde und ruhige Lage besitze, 2) mit hinreichender Menge guten Trinkwassers zu jeder Zeit versehen werden könne, 3) die Kranken nach Geschlecht, Alter und Krankheitsform, Kinder von Erwachsenen, ruhige von unruhigen, epileptische, unreinliche und reconvalescente Kranke gehörig von einander getrennt werden können, 4) durch geeignete Anzahl guter Wärter und geeignete Einrichtungen für Beaufsichtigung und Beschäftigung der Kranken gesorgt sei, 5) ist eine Disciplin und gute Sitte und regulirende Hausordnung

(reglement intérieur de la maison) dem Präsidenten zur Genehmigung vorzulegen, 6) müssen Unternehmer und dirigirender Arzt in der Anstalt ihre Wohnung nehmen.

Schliesslich sind in dem vorgenannten französischen Gesetz genau diejenigen Fälle präcisirt, in welchen die Concession zurückgezogen werden kann, worunter namentlich der Fall gehört, wenn ohne Genehmigung der Staatsbehörde die ärztliche Leitung der Anstalt vom Unternehmer gewechselt wird.

Durch die letztgenannte Bestimmung und die vorbehaltene Genehmigung des bezüglichen Contracts ist eine unabhängige ärztliche Leitung der Anstalten auch für diejenigen Fälle ermöglicht, in welchen der Arzt nicht gleichzeitig Eigenthümer ist und sich leicht zum grossen Nachtheil der Krankenbehandlung ein zu abhängiges Verhältniss des Arztes vom Unternehmer herausbilden kann. In England sind nach dem Gesetz vom 4. August 1825 alle Anlagen von Irrenanstalten concessionspflichtig. Die Concessions-Gesuche sind unter Beifügung genauer Situations-, Bau- und Einrichtungs-Pläne an die vom Lord-Kanzler ernannten Irren-Commissare (commissioners in lunacy) zu richten, welche letztere aus 3 ärztlichen und 3 juristischen Mitgliedern bestehen und sämmtliche Spitäler, Asyle, Gefängnisse und Arbeitshäuser ihres Bezirks 4mal jährlich zu revidiren haben. — In Norwegen darf nach Gesetz vom 17. August 1848 keine Irrenanstalt errichtet werden ohne Königliche Autorisation und Genehmigung eines vollständigen Regulativs für die specielle Anstalts-Verwaltung Seitens des Königs. Dem Concessions-Gesuch ist beizufügen ausser genauen Bau- und Kosten-Anschlägen eine vollständige Beschreibung der ganzen Anlage, aus welcher hervorgeht: freie, gesunde Lage, genügender Raum für Bewegung und Beschäftigung der Kranken in freier Luft, passende Classification und Trennung nach Geschlecht und Krankheitsform. Jede Anstalt muss von einem in der Nähe, durch den König zu autorisirenden Arzt dirigirt werden. Ein Personal- und Behandlungs-Protocoll ist für jeden einzelnen Kranken zu führen und bei der Revision vorzulegen.

Aehnliche gesetzliche Bestimmungen für Errichtung und Beaufsichtigung der Irrenanstalten sind in Holland, Belgien und einzelnen Schweizer Cantonen erlassen, während ein sich auf alle Krankenhäuser erstreckendes Gesetz meines Wissens noch überall fehlt. Der Grund liegt hauptsächlich darin, dass die Geistes-

kranken ihrer freien Selbstbestimmung beraubt sind und unfreiwillig einer öffentlichen oder Privat-Irrenanstalt zugewiesen werden, wesshalb die Pflicht des Staates, gerade diese Unglücklichen vor den in den Krankenanstalten auf sie einwirkenden Schädlichkeiten zu schützen, als eine besonders dringliche erscheint. Auch ist durch die Presse, in Wahrheit und Dichtung, das Loos der in den Irrenanstalten detinirten Kranken sehr häufig als eine vorzugsweise schreckliches geschildert worden und mussten sich deshalb selbst Staaten mit ausgedehntester Gewerbefreiheit bezüglich Errichtung der Irrenanstalten zu strengen gesetzlichen Präventiv-Massregeln entschliessen.

Bekanntlich werden aber auch Tausende von körperlich-Kranken und Verwundeten, namentlich in Kriegszeiten und beim Ausbruch von Epidemien, wegen Mangels an Obdach und häuslicher Pflege direct und indirect zum Eintritt in ein öffentliches oder Privat-Krankenhaus genöthigt, welchem sie dann ihr höchstes, oft einziges Lebensgut, ihre Gesundheit, anvertrauen müssen. Gewiss verdient ein armer Fremder, der wegen erlittener Verletzung einem Hospital polizeilich überwiesen wird und dort, statt Heilung zu finden, verkrüppelt oder von Typhus, Pocken, Hospitalbrand befallen wird, in gleichem Grade die Aufmerksamkeit der gesetzgebenden Factoren, wie die aus gewinnsüchtigen Motiven in die Privat-Irrenanstalten Verbrachten und zwangsweise dort Detinirten. Es müssen also ergänzende gesetzliche Bestimmungen für die übrigen Krankenanstalten ebenso nothwendig erscheinen, wie für die Irrenanstalten; um so mehr, als erfahrungsgemäss in vielen Hospitälern Geisteskranke und in vielen Privat-Irrenanstalten auch nicht irre Nervenkranke aufgenommen werden. Beispielsweise sind nach Bericht des Landes-Medicinal-Collegiums des Königreichs Sachsen während des Jahrgangs 1868 in der Landes-Irrenanstalt Sonnenstein 215, im städtischen Krankenhause zu Dresden 300 Irre aufgenommen. Es ist selbstverständlich, dass ein für alle Krankenanstalten zu erlassendes Specialgesetz in keiner Weise die Errichtung dieser gemeinnützigen und unentbehrlichen Einrichtuegen erschweren dürfte und jede Gemeinde, Genossenschaft oder Privatperson die Berechtigung behalten muss, ein Krankenhaus zu gründen. Die Concession sollte aber meines Erachtens an wenigstens zwei unerlässliche Bedingungen geknüpft sein:

1) Vorlage eines genauen Situations- und Bauplanes, sowie eines ausführlichen Betriebs-Programms;
2) Vorlage eines Contracts mit einem approbirten zuverlässigen Arzt, welcher die ärztliche Leitung der Anstalt zu übernehmen hat, falls der Unternehmer nicht selbst eine ärztliche Approbation besitzen sollte.

Die erste Bedingung stellt die deutsche Bundesgewerbeordnung wenigstens theilweise auch an die Anlage von Gast- und Schankwirthschaften, nämlich: gesunde Lage und Localitäten, obgleich in Gasthöfen in der Regel nur gesunde, zurechnungsfähige Menschen vorübergehend verkehren, die eventuell vor Schädlichkeiten sich selbst schützen und nach ihrem Belieben einen andern Gasthof wählen können. Die körperlich und Geistes-Kranken eines Hospitals müssen aber oft Monate und Jahre lang die Schädlichkeiten eines ungesunden Locals ertragen, ohne im Stande zu sein, sich denselben zu entziehen. Was die Gesetzgebung also für Gasthöfe verlangt, kann sie unmöglich bei Errichtung von Krankenanstalten für überflüssig halten. Sehr wünschenswerth würde es sein, wenn die Gesetzgebung über die vom sanitätspolizeilichen Standpunkt nothwendigsten Einrichtungen der Kranken-, Irren- und Entbindungsanstalten, je nach Zahl und Art der aufzunehmenden Kranken, weitere specielle Vorschriften ertheilte, wie solches im preussischen Sanitäts-Regulativ für die Contagienhäuser, in den englischen und französischen Irrengesetzen für die Irrenanstalten bereits geschehen ist. Beispielsweise setzte zur Verhütung der Luftverderbniss in den Hospitälern die englische Cubic-space-commission fest, für die Schlafräume gewöhnlicher Kranken: 850 Cubikfuss, für Wöchnerinnen und ansteckende Krankheiten 1200 Quadrat-Fuss, für schwache und alte Personen, die Tag und Nacht im Schlafzimmer bleiben, 700 Quadrat-Fuss, für die nämlichen, falls sie Tags über das Zimmer verlassen, 500 Quadrat-Fuss, für Kinder 150 Quadrat-Fuss und gesunde Erwachsene 300 Quadrat-Fuss pro Kopf.

Auch die zweite Bedingung für Concessionirung der Krankenanstalten: nachgewiesene Leitung der Anstalt in hygieinischer und ärztlicher Beziehung durch einen approbirten zuverlässigen Arzt, würde meines Erachtens den Principien der Bundesgewerbeordnung, obgleich sie die Ausübung der Heilkunde freigegeben hat, nicht widersprechen. Der einzelne Staatsbürger, der sich

vom Quacksalber behandeln lässt, schadet mit freier Selbstbestimmung nur sich selbst; die von einem Laien oder medicinischen Dilettanten ohne Mitwirkung eines zuverlässigen Arztes in Betrieb gesetzte Krankenanstalt wirkt aber entschieden gemeinschädlich und zwar namentlich für Kranke, die zwangsweise dorthin gebracht werden und sich den Schädlichkeiten einer ungehörigen Behandlungsweise nicht entziehen können. Die concessionirte Privatanstalt hat ebenso das Recht, alle ihr zugewiesenen Kranken aufzunehmen, wie die öffentliche, und wo die politischen Verbände keine öffentlichen Anstalten besitzen, werden erfahrungsgemäss die Privatanstalten an Stelle der öffentlichen benutzt. Beide, öffentliche und Privat-Krankenanstalten, sind also Einrichtungen der öffentlichen Gesundheitspflege, und ebenso wenig, wie die Bundesgewerbeordnung nach §. 29. es zugiebt, dass nicht approbirte Personen eine Apotheke verwalten oder im ärztlichen Communal- oder Staatsdienst fungiren, darf sie es mit Rücksicht auf die Interessen des Gemeinwohls gestatten, dass Krankenanstalten concessionirt werden ohne Nachweis einer zuverlässigen ärztlichen Leitung. Bei der Hospitalbehandlung kann es auch niemals genügen, dass diese formell engagirt werden, um die nöthigen Beruhigungs-Recepte zu verschreiben, weil die diätetischen Einflüsse oft wichtiger sind, als die Arzneien. Im Hospital müssen sämmtliche Einrichtungen und äussern Einflüsse, Zimmer, Licht, Luft, Wärme, Speise, Trank, Wartung, psychische Einwirkungen u. s. w. lediglich dem Zweck der Heilung und Gesundheit dienen und muss deshalb auch die Aufsicht über alle die genannten Agentien in einer sachkundigen Hand liegen. Wo diese in einer Krankenanstalt fehlt, fehlt eigentlich Alles und können die sonstigen kostspieligsten Bauten nichts nützen, während ein sich dem Hospitaldienst vollständig hingebender Arzt mit Hülfe geeigneten Wartepersonals auch unter den ungünstigsten äussern Verhältnissen im Frieden und Krieg die glücklichsten Heil-Resultate erzielen kann. — Wir finden einfache, selbst dürftig eingerichtete Krankenanstalten, welche den gesundheitlichen Anforderungen genügen, in welchen die Sterblichkeits-Ziffer gering ist, die Verwundungen gut heilen und die unter dem Namen des Hospitalismus bekannte Säfteentmischung unbekannt ist; wiederum giebt es aber reiche, äusserlich glänzend ausgestattete Krankenhäuser, deren Behandlungs-Resultate schlecht sind, weil den dringendsten ärztlichen Anforderungen nicht genügt wird.

Es ist deshalb als ein erfreulicher Fortschritt in der Entwicklung des Hospitalwesens zu begrüssen, dass kürzlich in den deutschen und österreichischen Militär-Lazarethen eine unabhängige ärztliche Leitung hergestellt, statt der Lazareth-Commissionen Chefärzte ernannt und das wirthschaftlich-öconomische dem hygieinisch-ärztlichen Element unterstellt ist. Hoffen wir, dass eine auf unbefangener wissenschaftlicher Erfahrung beruhende Sanitäts-Gesetzgebung die Durchführung gleicher Einrichtungen auch für alle concessionirten Civil-Hospitäler ermöglichen werde.

Ueber die einzelnen Bestimmungen eines sich auf alle öffentlichen und Privat-Krankenanstalten beziehenden Special-Gesetzes liesse sich noch Vieles sagen, aber ich darf die Zeit unseres Zusammenseins mit Rücksicht auf die noch übrigen Vorlagen nicht länger in Anspruch nehmen. Kommt es doch mir auch heute vorzugsweise darauf an, durch die spätere Discussion Ihre Ansichten über die Nothwendigkeit des von mir befürworteten Gesetzes zu erfahren. Ist die Nothwendigkeit nach den vorliegenden Erfahrungen von sachkundiger Seite einmal anerkannt, müssen sich auch die Wege zu einer Ergänzung der Gesetzgebung finden lassen.

Ich habe wenigstens durch frühern langjährigen Hospitaldienst die feste Ueberzeugung gewonnen, dass ein den heutigen sanitätspolizeilichen Anforderungen entsprechendes Hospital-Gesetz eine wirksame staatliche Beaufsichtigung der Hospitäler wesentlich erleichtere, ja in vielen Fällen erst möglich machen wird. Wenn die Unternehmer von Krankenanstalten, seien es politische Gemeinden, Genossenschaften oder Privatpersonen, die Anforderungen, welche das Gesetz an jedes Krankenhaus stellt, vorher kennen und denselben nachzukommen gezwungen sind, sind sie später vor kostspieligen, oft gar nicht mehr auszuführenden Veränderungen, oder gar vor polizeilicher Schliessung der Anstalten am sichersten geschützt. Es wird durch eine gesetzliche Präventive der Errichtung guter Krankenanstalten der wirksamste Vorschub geleistet, dem Entstehen schlechter, gemeinschädlicher Anstalten das wirksamste Hinderniss entgegengestellt. Es ist aber die Krankenpflege unter den dürftigsten häuslichen Verhältnissen noch immer den eines schlecht eingerichteten und geleiteten Hospitals vorzuziehen und nach meiner Ueberzeugung für die menschliche Gesellschaft weit besser, gar keine Krankenanstalten zu haben, als schlechte.

III. Correspondenzen.

Oldenburg. Anfangs Herbst grassirte die Ruhr mit bedeutender Intensität in Osternburg, Vorstadt von Oldenburg, und verbreitete sich nach Oldenburg selbst und weiter ins Land. In Petersrehn, einer Moorcolonie, 1 Meile von Oldenburg entfernt, trat sie mit derselben Heftigkeit auf und forderte viele Opfer. Von den zuerst Ergriffenen starb mindestens die Hälfte.

Die epidemische Ruhr ist im hiesigen Herzogthum seit 1846, wo sie ebenfalls vorzüglich im Amt Delmenhorst mit demselben Charakter auftrat, nicht wieder erschienen. Auch war sie vor 1846 den Aerzten unbekannt.

In Oldenburg fanden lebhafte Discussionen beim Magistrat wegen Ausfallens des diesjährigen im September fallenden Krämermarktes statt, und entschied für dasselbe ein von Mitgliedern des Collegium medicum abgefasstes Gutachten, welches folgendermassen lautete:

„Nach allen Erfahrungen ist es jetzt so ziemlich Thatsache, dass das Contagium der Ruhr an den Stuhlausleerungen der Kranken haftet, und dass sich deshalb die Krankheit vorzugsweise durch die Benutzung derselben Nachtstühle, Retiraden, Abtritte u. s. w. verbreitet. Bei der jetzt herrschenden Epidemie lässt es sich durch viele Fälle eclatant beweisen, dass, wenn in einem Hause erst ein Fall von Ruhr vorgekommen, in kürzerer oder längerer Frist weitere Erkrankungen zunächst bei den Hausbewohnern sich entwickeln, und geht deshalb die erste fürsorgende Massregel dahin, durch geeignete desinficirende Mittel die Auswurfsstoffe der Kranken unschädlich zu machen. Je mehr Menschen auf einen Raum beschränkt sind, je höher die Temperatur, je weniger für geeignete Lufterneuerung Sorge getragen wird, desto grösser die Wahrscheinlichkeit der Ansteckung.

Bisher ist die Epidemie so ziemlich auf die Osternburg und die angrenzenden Häuser der nächsten Ortschaft beschränkt geblieben; die Zahl der Kranken ist hier indess verhältnissmässig gross, wie alle Aerzte der Stadt bezeugen werden, und die Todesfälle sind gleichfalls ziemlich zahlreich gewesen. Genauere Angaben lassen sich leider nicht machen; es wäre zu wünschen, dass neue Erkrankungen ebensowohl wie Todesfälle zur

Anzeige gebracht würden, um darnach den Fortschritt oder die Abnahme der Seuche constatiren zu können; es dürfte indess nicht zu hoch gegriffen sein, wenn man die Zahl der noch gegenwärtig auf der Osternburg krank Liegenden auf etwa 80—100 anschlägt. Ein verhältnissmässig starkes Contingent liefern die Arbeiter der Warpsspinnerei, — die hohe Temperatur der Spinnsäle, die kaum gründlich zu desinficirenden grossen Abtrittsgruben bilden im Verein mit den meisten dürftigen Verhältnissen der Arbeiter nur ein zu günstiges Moment für die Fortentwicklung der Krankheit.

In der Stadt selbst sind die Erkrankungen bisher nur ganz vereinzelt vorgekommen; indess sprechen doch mehrere Beobachtungen dafür, dass die Epidemie an manchen Stellen Wurzel zu fassen beginnt, und werden zahlreiche Krankheitsfälle nicht ausbleiben. Eine geeignete Vorsorge, Massregeln gegen die weitere Verbreitung der Krankheit sind hier jedenfalls am Platz und keineswegs zu spät dazu. Die Aufgabe der Gesundheitspolizei ist es, solche Massregeln an die Hand zu geben, und zu diesen dürfte ausser verdoppelter Strenge in Bezug auf die Reinigung der Abtritte, Spülung der Rinnsteine, Abfuhr des Strassenunraths, Anweisung für passende Desinfection, Beschränkung des Schulbesuchs von Seiten der Kinder aus inficirten Häusern, vor Allem gerade jetzt das Verbot des bevorstehenden Krämermarktes gehören. —

Eine der fruchtbarsten Quellen des Ruhrmiasmas liegt anerkanntermassen in der Anhäufung grosser Menschenmassen, in der Ueberfüllung einzelner Localitäten, namentlich zu Zeiten, wo überhaupt nur gewöhnliche leichte Diarrhoen herrschen, mit denen sich um so leichter dann Ruhr entwickelt, wenn noch andere Schädlichkeiten, Diätfehler, Spirituosen-Genuss u. s. w. hinzukommen. Es ist allbekannt, dass sich die Ruhr sehr leicht und sogar ohne besondere Veranlassung, zur Zeit grösserer Truppenconcentrationen sowohl im Kriege, als in Friedenszeiten in Kasernen, Gefängnissen, Spitälern entwickelt. Es sind bei unserem Krämermarkt die Verhältnisse in vielen Stücken anders gestaltet; indess lässt sich nicht läugnen, dass bei Gelegenheit dieses Marktes ein aussergewöhnlicher Zusammenstoss der Menschen stattfindet, die sich vorzugsweise auf den Marktplatz und in den angrenzenden Wirthshäusern zusammendrängen. Diätfehler, reichlicher Genuss von Spirituosen sind dabei durchaus nicht zu vermeiden. Die Hauptsache ist aber, dass die Abtritte in den Wirthshäusern an den Tagen des Krämermarktes ausserordentlich in Anspruch genommen sind, und dass hieraus zunächst für die Hausbewohner selbst sich ein intensives Miasma entwickeln kann.

Es ist der Ruhr eigenthümlich, dass sie bei vielen Leuten noch wochenlang, ja monatelang Diarrhoen veranlasst; gerade solche Individuen aber sind für die Weiterverbreitung des Krankheitsstoffes die gefährlichsten, und ist es als sicher anzunehmen, dass auf diese Weise gerade zur Zeit des Krämermarktes eine Menge von Faecalstoffen in die Stadt getragen und hier abgesetzt werden, die unserem öffentlichen Gesundheitszustande nur nachtheilig werden können.

Eine Desinfection, wenn sie anders gründlich sein soll und wirksam, erfordert viele Mühe, grosse Sorgfalt, und ist keineswegs so leicht, dass man sie gewöhnlichen Arbeitern ohne eingehende Instruction überlassen könnte, ganz abgesehen davon, dass es ein absolut und unter allen Umständen sicheres Desinfectionsmittel, welches alle Krankheits- resp. Gährungsproducte zerstört, nicht giebt."

Kelp.

Sagan. Angesichts der ausgesprochenen Absicht der Staatsregierung, eine den gegenwärtigen Anforderungen der Hygieine Rechnung tragende Reform des Medicinalwesens herbeizuführen, Angesichts ferner des, aus den weitesten Kreisen hervorgehenden Drängens nach einer zweckentsprechenden Reform dürften die nachfolgenden Bemerkungen berechtigt erscheinen, welche, weit entfernt, durch detaillirte Vorschläge den höheren Orts obwaltenden Intentionen betreffs der Organisation des Medicinalpersonals und des letzterem anzuweisenden Wirkungskreises vorgreifen zu wollen, lediglich den Zweck haben, eine der wichtigsten, wenn nicht die wichtigste Vorfrage und Bedingung jeden erfolgreichen Wirkens der Sanitätsorgane zur Besprechung zu bringen, die Frage nämlich:

> „in welchem Umfange und mit welchen Mitteln den Medicinal-Beamten die erforderliche fortlaufende Information betreffs der in Betracht kommenden Zustände ihrer Verwaltungskreise zu gewähren sei."

Es ist heute im Allgemeinen anerkannt, dass die Sanitätspolizei und Hygieine in erster Reihe den Ursachen der Erkrankung und der Sterblichkeit entgegenzuwirken, die Hindernisse einer gesunden und zahlreichen Population zu beseitigen, kurz prohibitiv zu wirken, und erst in zweiter Reihe die unvermeidlich eingetretenen Calamitäten zu beseitigen die Aufgabe haben sollen.

Im Vergleich mit dieser Aufgabe sind die bisher den Medicinal-Beamten zur Verfügung gestellten Mittel völlig unzulänglich, demnach auch der amtliche Beruf derselben drückend und undankbar, weil sie vor allen der Natur der Sache nach ihnen obliegenden Aufgaben mit gebundenen Händen und Augen machtlos dastehen.

Ihre Information schöpfen sie meist nur von den Local-Polizeibehörden in der Form und bei Gelegenheit specieller Aufträge, d. h. von Behörden, welche selbst nicht fortlaufend informirt sind und in der Regel erst bei wirklich eingetretenen Nothständen, wenn das Kind bereits ins Wasser gefallen ist, benachrichtigt werden.

Gehen wir, als in den absichtlich eng gesteckten Rahmen dieser Besprechung nicht gehörend, kurz darüber hinweg, dass auch das Recht resp. die Pflicht der Initiative den Medicinal-Beamten in den meisten Fällen vorenthalten ist, dass sie in der Regel nur auf Grund bestimmter Requisitionen im Einzelfalle einschreiten dürfen, und somit von einer geschlossenen, systematischen Behandlung ihrer Aufgabe ausgeschlossen sind,

nehmen wir an, dass es bei dieser Verfassung ferner sein Bewenden haben soll, und dass die Medicinal-Beamten, wie dies ihre Instruction vorschreibt, auch ferner den Polizei-Behörden hauptsächlich berathend und auf Uebelstände aufmerksam machend zur Seite stehen sollen, so ist auch schon diese beschränkte Thätigkeit nicht möglich ohne die regelmässige und fortlaufende Gewährung des erforderlichen statistischen Materials.

Zur Zeit nun existirt eine medicinische Statistik unserer Verwaltungskreise gar nicht; das Unzulängliche, was darin geleistet wird, beschränkt sich auf die von den Superintendenten geführten Geburts- und Sterbelisten und die in den landräthlichen Bureaus 3jährig zusammengestellten Bevölkerungslisten, ist den Medicinal-Beamten gar nicht oder nur auf Umwegen und im Wege der Gefälligkeit zugänglich und zur Beurtheilung der jeweiligen Morbilitäts- und Mortalitäts-Verhältnisse im Ganzen und Einzelnen nicht brauchbar, eine fortlaufende Localstatistik der Wohnungs-, Lebens- und Erwerbs-Verhältnisse mangelt, und wenn beispielsweise in neuester Zeit höheren Orts von den Landraths-Aemtern eine Auskunft über die körperlichen, moralischen und wirthschaftlichen Verhältnisse der Fabrikarbeiter-Bevölkerung erfordert wurde, so mag dieselbe durchschnittlich theils ungenügend, theils unzutreffend ausgefallen sein, weil es an dem vorbereitenden statistischen Material fehlte.

Sollen die Medicinal-Beamten ihrer wichtigsten Aufgabe, prophylaktisch zu wirken, gewachsen sein, so muss die gesammte medicinische Statistik der Kreise ihnen zugänglich gemacht werden und zwar in kürzeren Zeitabschnitten durch ihre Hände gehen, um von ihnen gesichtet und bearbeitet den statistischen Sammelstellen zuzufliessen. Derart in fortlaufender Kenntniss der Mortalitäts-Verhältnisse gehalten, werden sie stets in der Lage sein, selbst geringe Abweichungen von dem durchschnittlichen Sterbe-Procentsatz der Gegend, wie sie sich ohne Zweifel dauernd oder zeitweise für einzelne Ortschaften, Häuser- und Strassen-Complexe, desgleichen für die verschiedenen Bevölkerungsklassen und Lebensalter herausstellen, zu ermitteln und den localen Ursachen derselben nachzuforschen, werden sie ferner das Verhältniss der todt und scheintodt Gebornen zu den lebend Gebornen für die einzelnen Ortschaften und Bezirke prompt ermitteln, bei ungünstigen Procentverhältnissen ihr Augenmerk auf den eventuell vorhandenen Mangel oder die schlechte Beschaffenheit der Hebammen richten u. s. w. und endlich den Polizei-Behörden behufs Beseitigung der aufgefundenen Uebelstände mit Rath und That an die Hand gehen können.

Dürfte die vorstehend verlangte statistische Information in Betreff der einfacher und gleichmässiger organisirten Landgemeinden im Allgemeinen genügen, ein fortlaufendes Urtheil über die sanitären Verhältnisse derselben zu gewähren, so wird es in den grösseren, volks- und industriereichen Städten weit complicirterer Hülfsmittel zur Gewinnung dieses fortlaufenden Urtheils bedürfen.

Hier entwickeln sich ungesehen hinter den sauberen Strassenfronten fort und fort die Ursachen der Krankheiten, des Siechthums und der

Sterblichkeit, wird die Luft durch immer neue Anbauten abgesperrt, hier faulen in den Höfen die Excremente der Menschen und Thiere, die Abfälle der verschiedenen Industriezweige, und vergiften die in ihrem Bereich liegenden Brunnen, hier sammelt sich endlich in immer neu geschaffenen und immer enger begrenzten, theilweise stall- und kellerähnlichen Wohnungen die Armuth mit allen ihren Leib und Seele verkümmernden Folgen, hier entstehen, nähren und von hier verbreiten sich die Epidemien, und hier ist den Medicinal-Beamten ein reiches, segensreiches Feld des Wirkens anzuweisen.

Zunächst nun ist es, wie Eingangs ausgesprochen, Zweck dieser Mittheilungen, die informatorische Seite desselben zu betrachten. Sehen wir daher nach, in welcher Weise dieselbe sicherzustellen ist.

Die Polizei-Behörden können dieser Aufgabe nicht entsprechen, theils wegen der numerischen Unzulänglichkeit ihres Personals, mehr noch, weil es den subalternen Beamten, welchen im Allgemeinen die Localrecherchen zufallen, an der erforderlichen Bildung, Umsicht und auch an dem Gemeinsinn und Gefühl der Zusammengehörigkeit mit der Gemeinde mangelt, welche zur wirksamen Aufsicht der qu. Zustände erforderlich sind.

Wir haben nun zur Zeit in den aus dem Kreise der Gemeinde hervorgehenden Bezirks-Vorstehern ein Institut, welches bei entsprechendem Ausbau, Erweiterung seiner Functionen und Einfügung in die Sanitäts-Behörde dem Postulat qu. möglichst vollständig entsprechen könnte. Dieselben dienen für jetzt nur der Armenpflege, aber da die Armuth Hand in Hand mit den verschiedenen Wohnungsnöthen im weitesten Sinne und mit den aus beiden resultirenden Schäden an Gesundheit und Leben geht, dürfte es correct erscheinen, einestheils den Pflegern der Armen und Kranken auch die Aufsicht auf die hygieinischen Verhältnisse ihrer Umgebungen zu übertragen, anderseits sie in regelmässigen Contact mit den Sanitäts-Beamten zu setzen, und die letzteren als Sammler und Controleure aller bezüglichen Ermittelungen zu befähigen, den Polizei-Behörden und Gemeinde-Vorständen rechtzeitig vorhandene Gefahren und Missstände, sowie Vorschläge zur Abhülfe mitzutheilen.

Wohl würde durch die vorgeschlagene Erweiterung ihres Wirkungskreises das Ehrenamt der Bezirks-Vorsteher erheblich erschwert, insofern ihnen die dauernde Controle jedes Schlupfwinkels der ihrer Aufsicht übergebenen Häusercomplexe obläge, es würde folgerecht die Zahl derselben erheblich zu vermehren, event. nach Massgabe der baulichen Einrichtungen, der Zahl und Beschaffenheit der Bewohner und des Gewerbe-Betriebs für nur wenige Häuser je einer zu bestellen sein; jedoch ist gar nicht zu bezweifeln, dass sich überall hinlänglich intelligente und gemeinsinnige Bürger in der erforderlichen Anzahl bereit finden werden, ein kleines in ihrem unmittelbaren Gesichtskreise liegendes Terrain in der angegebenen Weise zu beaufsichtigen.

Es mögen nun die grössten Städte des Landes ähnliche und andere nützliche Einrichtungen der vorgeschlagenen Art, gedrängt durch die rapid anwachsende Bevölkerungszahl, bereits geschaffen haben, immerhin bleiben

dieselben für die grössere Zahl der Provinzialstädte noch ein Postulat, zu dessen Verwirklichung die nun auch hier in raschem Steigen begriffene Bevölkerung drängt.

Resumiren wir den Inhalt der vorstehenden Zeilen, so sollte durch dieselben ein Umriss angedeutet werden, dass ein exactes und promptes, namentlich vorbeugendes Wirken der Sanitäts-Beamten nicht möglich ist ohne die Gewährung einer ununterbrochenen statistischen Information, betreffend die Geburts-, Mortalitäts-, und Morbilitäts-Verhältnisse, ferner die Wohnstätten und auch die socialen Verhältnisse, insbesondere der ärmeren, gedrängt zusammenwohnenden Bevölkerung.

Ich beschränke mich zunächst auf diese wichtigsten Postulate, weil ihre Erfüllung selbst bei Fortdauer der zur Zeit bestehenden Organisation des Medicinalwesens thunlich ist, während die vielen anderen, in das Bereich dieser Erörterung sachgemäss gehörenden Punkte, beispielsweise die Controle der Lebensmittel, sowie des Missbrauchs, welchen Handel und Industrie mit der Verwendung giftiger Substanzen treiben, hauptsächlich von der Vorbedingung abhängig sind, dass den Sanitäts-Beamten die zu einem erfolgreichen Wirken erforderliche Zeit und Mittel von Amts wegen gewährt werden.

San.-Rath Dr. **Behrend**,
Kreis-Physikus.

Berlin. Nach den amtlichen Berichten, welche über die Cholera eingegangen sind, hat die Krankheit in der letzten Zeit im Königreich Polen durchschnittlich nachgelassen, nachdem sie das ganze Jahr hindurch, besonders aber in den Monaten Juli, August und September mehr oder weniger verbreitet war.

Bis zur Mitte November hatte sich die Krankenzahl vom Ausbruch der Krankheit in diesem Jahre an, angeblich September und October, folgendermaassen gestaltet:

		Erkrankt.	Genesen.	Gestorben.	Verblieben.
Gouvernement	Warschau	1221	503	493	225
-	Kalisch	470	292	148	30
-	Petrikau	404	249	115	40
-	Radom	890	591	262	37
-	Lublin	373	222	92	59
-	Lomza	45	26	14	15

Auch die Gouvernements Suwalki, Plock, Siedlce waren mehr oder weniger inficirt. Die statistischen Angaben sind keineswegs zuverlässig.

Im Gouvernement Warschau war die Krankheit vorzugsweise auf die Stadt Warschau beschränkt. In den Gouvernements Petrikau und Lublin war sie dem Erlöschen nahe. In Russland herrschte die Cholera Anfangs October noch in 30 Gouvernements. In Petersburg war sie mehr verbreitet, als in Moskau.

In Ungarn zeigte sich die Cholera vorzugsweise in den Städten

Ofen und Pest. In beiden Städten war sie im October aufgetreten und hatte bis zum 8. December folgende Ausdehnung erreicht:

	Erkrankt	Genesen.	Gestorben.	Verblieben.
Ofen	719	409	268	42
Pest	658	195	255	208

In der Garnison zu Ofen beschränkte sich die Krankheit auf 29 Fälle, die sich bis Ende December zu 36 gesteigert hatten. Ausserdem zeigte sie sich im Zemphiner, Neutraer, Bareser, Heveser und Sároser Comitat.

In Galizien herrschte die Cholera in 41 Bezirken und 273 Ortschaften. Die am 15. October verbliebenen 1103 Fälle hatten sich am 1. November bis zu 4877 vermehrt, so dass die ganze Krankenzahl 5980 betrug. Hiervon genasen 2909, es starben 1677 und 894 verblieben in Behandlung.

In Serbien herrschte ein guter Gesundheitszustand und nur in einzelnen Bezirken zeigte sich die Dysenterie.

Aus einem von Radcliffe, Medicinal-Inspector am Local Governement Board von London, im Mai 1872 an das britische Gouvernement abgestatteten Bericht geht hervor, dass die Cholera schon seit dem Jahre 1869 in Russland herrscht und die Gefahr der Einschleppung von dort aus, wie auch die neuesten Erfahrungen zeigen, noch am meisten zu befürchten ist.

Hiernach begann schon im Herbst 1869 der Ausbruch der Cholera im südlichen Russland in Kiew. Diese Stadt hatte schon im Jahre 1865 und 1866 viel durch diese Krankheit gelitten. Am 25. August 1869 trat sie in der Stadt auf und herrschte bis zum folgenden December. Im October, November und December erschien sie in verschiedenen Districten des Gouvernements Kiew und in einzelnen Ortschaften des Gouvernements Poltawa, Volhynien, Tula, Orel und verbreitete sich weiter nach dem Westen in die Gouvernements Minsk, Smolensk und Witebsk.

Im Januar des Jahres 1870 trat sie in Moskau auf und im Februar wurden in Nowgorod Fälle beobachtet. Während des Sommers und Herbstes verbreitete sie sich in den Gouvernements Tula und Oresk, brach im Gouvernement Kursk aus und drang weiter in die Gouvernements Cherson, Charkow, Astrachan und Tzaritzin an der Wolga vor.

Während dieser Periode erschien sie zugleich im August in Petersburg, verbreitete sich nach der südöstlichen Küste der Krim, der nordöstlichen Küste des Asowschen Meeres und der nordöstlichen Küste des schwarzen Meeres. Zu dieser Zeit war sie in Transcaucasien vorherrschend.

Im Jahre 1871 trat sie allgemein im europäischen Russland auf; sie dehnte sich alsdann von der nordöstlichen Küste des schwarzen und Asowschen Meeres nach der südlichen Küste des weissen Meeres aus, sowie von der Polnischen Grenze und der Baltischen Küste nach dem Uralgebirge. Im Herbste erschien sie in Astrachan und trat besonders heftig in Cis-

caucasien auf, während sie in Transcaucasien an der Westküste des Kaspischen Meeres Stand hielt.

Die Cholera blieb hauptsächlich auf Russland beschränkt. Nur an 4 Punkten überschritt sie die Grenzen. Im Juli ging sie über die Polnische Grenze nach Westpreussen über und trat im Juli in Königsberg auf. Im August dehnte sie sich nach Memel, Danzig, Elbing, Stettin und Swinemünde aus. Auch Berlin, Hamburg und Altona blieb nicht ganz verschont.

Anfangs September erschien sie an der westlichen Küste des Bottnischen Meerbusens zu Hernosand in Schweden und zu gleicher Zeit zu Constantinopel am Bosphorus.

Im October hat man sie an der Donau zu Sulina und Galatz und im November zu Tultscha beobachtet.

Anfangs August schritt sie nach Kleinasien nach Brussa in Anatolien über. Brussa ist eine bedeutende Handelsstadt mit einem Hafen zu Mudania am Marmora-Meer. Zu dieser Zeit herrschte sie auch in den Häfen von Cherson, Nicolajew, Taganrog und Rostow am Don, sowie zu Bagdad und an mehreren Orten von Türkisch-Kurdistan in der Nachbarschaft der Persischen Grenze und in Persien selbst in der Provinz Azerbijan. Schon vor diesem Ausbruch war sie längs des Laufes des Euphrats und Tigris innerhalb des Paschaliks von Bagdad verbreitet und nach Ost- und Nord-Arabien ausgedehnt.

Von Brusa aus verbreitete sie sich in die nächste Umgegend und unmittelbar mit ihrem Auftreten in Constantinopel verbanden sich auch einige Fälle im Lazareth zu Salonichi und zu Varna in der Europäischen Türkei; ferner zu St. Jean d'Acre, zu Samson, Trapezunt und zu Amasia im Innern von Anatolien.

Die Fälle zu Salonichi und Varna ereigneten sich unter Passagieren, welche mit dem Dampfboot aus Constantinopel ankamen. Ebenso verhielt es sich mit dem ersten Fall zu St. Jean d'Acre.

Am 10. October segelte ein für Auswanderer ausgerüstetes Dampfschiff von Stettin nach New-York, welches Copenhagen und Christiansand berührte. Acht Tage nach der Abfahrt von Christiansand brach die Cholera auf demselben aus und nahm den oben (S. 81) geschilderten Verlauf. Am 8. November lief das Schiff „Franklin" in Halifax ein und verschleppte die Krankheit sowohl in die Stadt, als auch in das 25 Meilen nördlich davon gelegene Dorf Chezetcook. Im Verlaufe des Septembers wurden durch Dampfschiffe noch 2 Fälle aus Hamburg in den Hafen von Hartlepool verschleppt, wovon ein Fall am 7. dieses Monats tödtlich endete, der andere aber am 18. in Genesung überging.

Im Jahre 1872 kamen in Preussen im October zu Thorn zuerst einige aus Polen eingeschleppte Fälle bei Flössern vor. Auch in Schillno, an der Cholera-Revisions-Station, zeigte sich 1 Fall. Es erkrankten im Regierungsbezirk Marienwerder im Ganzen:

	Erkrankt.	Gestorben.	Genesen.
zu Thorn	22	14	8
- Schillno	1	–	1
- Kl. Zappeln, Kr. Schwetz	1	1	7
- Köln, Kr. Culm . . .	11	4	3
- Crabacz, Kr. Löbau . .	7	4	–
	42	23	19

Im Regierungsbezirk Königsberg erkrankten im Dorfe Peldzen des Kreises Labiau Ende October 2 Frauen und 3 Kinder in einem und demselben Hause so plötzlich, dass der Tod nach 12–18 Stunden erfolgte. Weder einer der Dorfbewohner war nachweisbar mit Cholerakranken in Berührung gekommen oder in inficirten Orten gewesen, noch lagen Momente vor, welche auf eine Einschleppung der Krankheit von aussen her durch Schiffe schliessen liessen. Weitere Erkrankungen sind dort bis jetzt nicht vorgekommen.

Im Regierungsbezirk Danzig verhielt sich die Zahl der Erkrankten bis zum 6. December folgendermassen:

	Ausbruch der Cholera.	Erkrankt.	Gest.	Genes.	In Behandl. Verbliebene.
Kreis Berent					
Stadt Berent . .	am 7. Nov.	25	10	7	8
Kreis Stargardt					
Stadt Dirschau . .	26. Oct.	9	7	2	–
In den Dörfern					
Zeisgendorf u. Baldau	19. u. 26. Oct.	4	1	1	2
		38	18	10	10

Im Regierungsbezirk Gumbinnen trat die Krankheit zuerst im Kreise Lyck im Dorfe Prostken am 17. October auf. Der erste Fall wurde nachweisbar durch einen Eisenbahnbeamten aus Grajewo (Königr. Polen) eingeschleppt. Dann zeigte sich ein Fall im Dorfe Sdorren des Kreises Johannisburg am 18. October, welcher wahrscheinlich aus Siervezen (Königr. Polen) eingeschleppt worden, während ein erster Fall im Dorfe Bicliczen vom Begräbniss einer Choleraleiche zu Sdorren datirt. In der Stadt Johannisburg wurde am 3. Novbr. der erste Fall aus Kolno in Polen eingeschleppt. Am 8. Novbr. erschien die Krankheit in Tilsit, am 12. Novbr. in Lyck und am 19. Novbr. in der Stadt Stallupönen ohne nachweisbare Einschleppung oder Ansteckung.

Bis zum 21. Decbr. ist die Krankheit aufgetreten in den Kreisen

	Erkrankt.		Gestorben.	
1) Lyck (in der Stadt u. 4 Dörfern)	109	St. 54 L. 55	50	St. 31 L. 19
2) Johannisburg (i. d. Stadt u. 2 Dörf.)	21		11	
3) Tilsit (in der Stadt)	78		32	
4) Stallupönen	1		1	
5) Loetzen (Dorf Talken) . . .	6		4	
	215		98	

Im Kreise Stallupönen und Johannisburg sind weitere Erkrankungen nicht vorgekommen.

Die Infection des Landkreises Lyck ist unverkennbar von der Stadt Lyck ausgegangen. Der erste in Reuschendorf vorgekommene Fall betraf einen westphälischen Hausirer, welcher am 28. Novbr. in Lyck übernachtet hatte, am 29. in Reuschendorf erkrankte und am 30. Novbr. daselbst starb. Ein bei seiner Beerdigung thätig gewesener Instmann erkrankte am folgenden Tage und starb gleichfalls. In Alt-Jucha erkrankte am 28. Novbr. zuerst ein Töpfer, welcher am 16. in einem von der Cholera inficirten Hause der Stadt Lyck die Hochzeit seines Sohnes mitgefeiert hatte. Von 11 nachfolgenden Erkrankungen endeten 5 Fälle tödtlich. Die Gefahr der Einschleppung bleibt nach wie vor; denn in dem 2 Meilen von Schmalleningken dicht am Niemen gelegenen russischen Flecken Georgenburg sind in den letzten Tagen 8 Cholera-Erkrankungen mit 5 Todesfällen erfolgt.

Auch in der dem Kreise Johannisburg gegenüber liegenden Grenzkreisstadt Kolno ist die Cholera neuerdings mit erneuter Heftigkeit aufgetreten. Bei dem lebhaften Verkehr, welcher zwischen dieser Stadt und dem Kreise Johannisburg durch polnische, meist jüdische Fischhändler stattfindet, ist eine Desinfection und Reinigung derselben bei ihrem Eingange in Preussen angeordnet worden.

In derselben Weise wird Schlesien von Mähren und Galizien aus bedroht.

So sind in 3 Ortschaften des Kreises Ratibor im Regierungsbezirk Oppeln, welche in der Nähe der österreichischen Grenze bei Mährisch-Ostrau dicht an Hultschin liegen, 4 Todesfälle erfolgt. Im Dorfe Strebensky im Kreise Rybnik ist ein von Ostrau zurückgekehrter Arbeiter an der Cholera gestorben. Unzweifelhaft ist die Krankheit durch Arbeiter eingeschleppt worden, welche auf den Gruben, Fabriken, an der Eisenbahn etc. in der Umgegend von Wittkowitz, Houschkin und Mährisch-Ostrau mit kranken galizischen Arbeitern zusammengekommen sind.

Eulenberg.

Berlin. Ueber Fuchsin, ein zur Färbung alkoholischer Getränke gebräuchliches schädliches Anilinroth, hatte Prof. Marchi in der Januarsitzung (1872) der florentinischen medicinischen Akademie Mittheilung gemacht und darauf hingewiesen, dass in vielen Kaffees diese Substanz statt der Cochenille zur Färbung von Liqueuren, Fruchtsäften, Punsch u. s. w. verwendet, wahrscheinlich auch zur Färbung der Weine gebraucht wird. Die Aufmerksamkeit der Behörden sei um so mehr auf dieses Präparat zu lenken, weil der Preis desselben geringer sich gestalte, je mehr Arsenik es enthalte. Das Gesundheitspflege-Amt, von dieser Sachlage in Kenntniss gesetzt, liess darauf an vielen Orten Ermittelungen anstellen; bevor jedoch die Resultate derselben bekannt wurden, veröffentlichte Prof. Bellini eine Arbeit (Febr. 1872) „über die Unschädlichkeit der mit Fuchsin gefärbten Säfte und Liqueure.“ Die

Anschauungen desselben bekämpft Marchi im Maiheft des Sperimentale ganz energisch und weist zugleich darin nach, dass ausser in Säften und Liqueuren auch im Wein Fuchsin mit Evidenz vorgefunden worden und dass die Giftigkeit dieses färbenden Stoffes unzweifelhaft sei. Marchi constatirt zuvörderst, dass in je 5 Centigramm Fuchsin 1 Centigramm Arsenik enthalten ist, dass 5 Centigramm Fuchsin zur Färbung einer Flasche Wein und mehr zur Färbung von anderen Flüssigkeiten verbraucht werden. Berücksichtigt man die Gesundheitsstörungen, welche bisweilen selbst beim Genuss geringer Mengen Arsenik sich einstellen, und die Vergiftungserscheinungen beim medicamentösen Gebrauch des Arseniks in längere Zeit fortgesetzten geringen Dosen, das nicht gerade blühende Aussehen und die geringe Lebensdauer der Arsenikesser in Steiermark, das Vorkommen von Arsenik in den Knochen derer, welche Perugialiqueur getrunken, so erhellt daraus, dass, wenn die erwähnten Genussmittel, Fruchtsäfte, Liqueure, Punsch, Wein, die mit Fuchsin gefärbt sind, täglich gebraucht werden, ein langsamer Vergiftungsprocess durch Arsenik sich erzeugen muss.

Wenn nach Bellini's Behauptung das krystallisirte Fuchsin weniger Arsenik enthält, als das rohe, so spricht dieser Umstand für die Ansicht Marchi's, da die Geschäftstreibenden zur Färbung der Fabrikate des billigeren und darum gefährlicheren Präparats sich bedienen. Im Uebrigen räth Marchi dem ungläubigen Bellini, mit Fuchsin gefärbten Wein täglich mässig zu geniessen und sich selbst zu überzeugen, ob er nicht an seinem Körper die Arsenwirkungen wahrzunehmen Gelegenheit haben wird.

Dass auch in unserer Residenz, wo zahlreiche Destillationen und Fabriken sich mit der Herstellung von feinen Liqueuren, Fruchtsäften etc. beschäftigen, eine Prüfung der Fabrikate auf Fuchsingehalt, eine öftere Untersuchung der Weine und Biere auf die Beimischung fremdartiger oder selbst schädlicher Bestandtheile, überhaupt eine Wachsamkeit über die zum Lebensunterhalt und zur Bekleidung*) verkauften Gegenstände nicht blos zweckmässig, sondern auch nothwendig erscheint, darin wird mit dem Berichterstatter nicht blos jeder Arzt, sondern auch jeder Laie übereinstimmen. Die Schwierigkeiten, welche sich jedoch einem solchen Unternehmen entgegenstellen, sind so bedeutend, dass bis jetzt wenig Erspriessliches auf diesem Gebiete geleistet worden ist. Man war in Deutschland lange gewöhnt, die Sorge für die Gesundheit den Behörden zu überlassen, wenig oder gar Nichts aus eigener Initiative zu unternehmen. Zur Beseitigung des Schadens an Gesundheit und Geld, den wir dadurch erleiden, dass Nahrungsmittel und Kleidungsgegenstände entweder gefälscht oder mit giftigen Stoffen versetzt werden, müssen die Bürger selbst endlich thätig

*) Dass Strümpfe mit einem Fuchsin enthaltenden Anilinroth gefärbt werden, ist bekannt. Ich habe jedoch auch solche Jacken, welche auf blossem Leibe getragen die Wirkungen der Arsenikvergiftung herbeigeführt haben, schon angetroffen und nach deren Beseitigung alle Beschwerden, Hautausschläge, Hinfälligkeit, Kopfschmerz, sowie Brechneigung beseitigt.

eingreifen, da die zu dieser Pflichterfüllung berufenen Collegen bei ihrer grossen, ergiebigen Privatpraxis weder Zeit, noch auch bei ihrem geringen Gehalte Lust haben, solchen Arbeiten obzuliegen, das Feld der Thätigkeit aber ein zu ausgedehntes ist, als dass die Wissenschaftliche Deputation, die höchste Medicinalbehörde, beim besten Willen es übersehen könnte. In der Provinz ist dieser Zweig der Gesundheitspflege um so mehr vernachlässigt, weil die betr. Physiker mit Praxis und sonstigen Amtsgeschäften überhäuft sind, andererseits auch durch Rücksichten auf ihre Klienten solchen unbequemen Aufgaben sich nicht gern unterziehen. Erwägt man ferner, dass bei der vorgeschrittenen Industrie und der vermehrten Gewinnsucht die Verschlechterung und grössere Gesundheitsgefährlichkeit der zum Leben gebräuchlichen Gegenstände zugenommen hat, ohne dass der Arm der Gerechtigkeit und die für das Gemeinwohl der Bürger besorgte Staatsgewalt überall hemmend und strafend eingetreten ist, so folgt daraus, dass endlich der Selbstschutz dringend geboten erscheint.

Wenn auch von der neuen Gemeinde- und Kreisordnung ein Gewinn für die Gesundheitspflege zu erwarten ist, so wird alsdann immer noch der Behörde in erster Reihe die Fürsorge für Erhaltung der öffentlichen Gesundheit obliegen und werden die bisherigen Uebelstände nicht ausbleiben. In der Gesundheitspflege ist der Ausspruch „aide toi et Dieu t'aidera“ ebenso wie in allen anderen Lebensverhältnissen zu beherzigen, mit dem Unterschiede jedoch, dass nicht durch Einzelne, sondern durch die Vereinigung vieler, unabhängiger Männer das eigene und das Wohl Anderer gefördert und Schaden verhütet werden kann. Nach englischem Vorbilde müssten sich in der Residenz, sowie in den Provinzen Gesundheitspflege-Vereine bilden, welche, den Behörden vorarbeitend, über die Beschaffenheit der in den Handel kommenden Nahrungs- und Kleidungsgegenstände, über Anlage und Beschäftigung der Arbeiter in Fabriken wachen, über Fortschaffung der Auswurfsstoffe und Beschaffung guten Trinkwassers berathen, die nur zur Ausführung der nützlichen und nothwendigen Massregeln die behördliche Hülfe beanspruchen. Aerzte, Chemiker, Naturforscher, Juristen, andere Gelehrte, Kaufleute und Gewerbetreibende werden Zeit und Mittel erübrigen, um vereinigt die Aufgabe der Neuzeit, das selfgovernement, auch in dieser Richtung zu verwirklichen, sich und ihre Familien vor Benachtheiligung der Gesundheit zu bewahren und nicht Alles von der Staatshülfe zu erwarten. Es ist mir nicht unbekannt, dass hier in Berlin ein Gesundheitspflege-Verein, ein Veilchen, das im Verborgenen blüht, vorhanden ist, der jedoch mehr für die betr. Personen als für die Sache gegründet erscheint. Bedeutende Männer aus allen Berufszweigen müssen an die Spitze des Vereins sich stellen, dann Provinzial-Vereine bilden, mit den Behörden in stetem Connex bleiben, wenn etwas Heilbringendes geschaffen werden soll. Ich behalte mir vor, in einem späteren Artikel die Bidung solcher Vereine, sowie die einzelnen Aufgaben derselben näher auseinanderzusetzen, von der Ansicht ausgehend, dass die Anregung Anklang finden und manche Collegen oder Beamte für resp. gegen diese Idee ihre Meinungen aussprechen werden.

Dr. **Blaschke.**

Berlin. Das Ministerium für die landwirthschaftlichen Angelegenheiten hat in Beziehung auf die Rinderpest Folgendes im Deutschen Reichsanzeiger veröffentlicht.

Bekanntlich wurde Ende Juli pr. an einer aus Kronstadt über Lübeck hierher gebrachten Rinderheerde die Rinderpest constatirt, durch die sofort ergriffenen Massregeln jedoch eine Weiterverbreitung der Seuche verhindert. Der Hergang war nach dem amtlichen Bericht des hiesigen Departements-Thierarztes Dr. Pauli folgender:

Die Heerde russischen Rindviehes, welche am 30. Juli pr., Abends 10 Uhr, auf dem Hamburger Bahnhof hierselbst als verdächtig angehalten war und am anderen Morgen zur weiteren Untersuchung ausgeladen wurde, bestand aus 38 Stück meistens farbigen Rindviehes; drei bis vier Stück gehörten jedoch entschieden der grauen oder Steppenrace an. Ausser der sehr deutlich hervortretenden grauen Farbe zeigten die Kopfbildung, der Gesichtsausdruck, sowie die Stellung, Form und Länge der Hörner, dass diese Thiere zweifellos der gedachten Race zuzuzählen seien. Auch unter der übrigen Heerde fanden sich Stücke, die der grauen Race entstammten und nur durch Haltung, Wartung und theilweise durch Mastung ihre ursprüngliche Farbe, braungrau und gelbgrau, eingebüsst haben konnten.

Die Kopfbildung zeigte bei allen gebogene Stirn und Nasenbeine, den sogenannten Ramskopf; die Schnauze war mehr spitz zulaufend, ähnlich dem Kaninchenkopf, die Hörner schmal angesetzt, lang und nach oben und innen stark gebogen, wie man diese Bildung bei dem russischen grauen Vieh sowohl, als auch bei dem sogenannten russischen Landvieh, welches der grauen Race am nächsten steht, sehr häufig vorfindet.

Nach der Entladung zeigte sich zuerst bei fast sämmtlichen Thieren ein hohlklingender, matter Husten, bei sehr vielen beschleunigtes und beschwerliches Athemholen, Thränen der Augen, und bei einigen Ausfluss aus den Nasenlöchern und Durchfall. Diese Gesammterscheinung liess also von vornherein mit Sicherheit darauf schliessen, dass man es mit einer kranken Heerde zu thun hatte, und forderte zur genauen Untersuchung der einzelnen Stücke auf. Es wurden vorerst diejenigen Thiere untersucht, die neben dem allgemein auftretenden Husten die anderen oben angeführten Symptome zeigten. Unter diesen Thieren fand sich ein Ochse vor, welcher im Innern der Maulhöhle am Zahnrande kleine rothe Punkte und Flecken hatte, an denen das Epithel fehlte — Erosionen —, und die mit einem käsigen Belag versehen waren. Es stellte sich somit an diesen Stellen, welche den Zahnrand vollständig umgaben, eine defecte Fläche dar, die mit den Zerfallsmassen des Epithels bedeckt war. Die Pupillen sowohl als der Gaumen waren stark höher geröthet und ebenfalls mit defecten Stellen und dem käsigen Belag versehen. Aus dem Maule entquoll ausserdem ein penetranter, höchst übler Geruch, ähnlich wie der aus einem alten Heringsfasse. Diese Erscheinungen, zusammengehalten mit allen übrigen Krankheitssymptomen und Verdachtsmomenten, veranlassten den untersuchenden Veterinärbeamten, Departements-Thierarzt Dr. Pauli, den Ochsen und somit die ganze Heerde für der Rinderpest im höchsten Grade ver-

dächtig zu erklären und vorläufig alle diejenigen Anordnungen zu treffen, die zur Verhinderung jeder Verschleppung des Contagiums nothwendig erschienen.

Es wurde sofort die ganze Heerde durch Polizeibeamte streng abgesperrt und jeder Verkehr an der betreffenden Stelle des Bahnhofes inhibirt.

Der oben erwähnte schon sehr kranke Ochse wurde in einem geschlossenen Wagen unter polizeilicher Begleitung nach der Scharfrichterei gebracht. Der Sectionsbefund ergab mit Sicherheit, dass der qu. Ochse an der Rinderpest gelitten hatte.

Nachdem nun alle Theile des secirten Körpers vorschriftsmässig vergraben und die an der Section betheiligt gewesenen Personen desinficirt worden waren, untersuchte der Dr. Pauli auf dem Hamburger Bahnhofe am Abend des 31. Juli nochmals die ganze übrige Heerde. Ein grosser Theil der Thiere hatte sich seit dem Morgen auffallend verändert; grosse Mattigkeit und Abgeschlagenheit zeigte sich bei der grösseren Anzahl; viele Thiere lagen mit zurückgebogenem Halse, den Kopf auf die Rippenwand gestützt. Bei einzelnen waren Thränen der Augen, Ausfluss aus der Nase, bei einigen starker Durchfall wahrzunehmen. Die Untersuchung dieser schon mehr erkrankten Thiere ergab in der Maulhöhle dieselben Erscheinungen, welche schon am Morgen an dem später getödteten Ochsen wahrgenommen waren, und man konnte nun mit absoluter Sicherheit schliessen, dass die ganze Heerde rinderpestkrank sei. Es wurde deshalb die sofortige Tödtung aller Thiere angeordnet.

Die Tödtung selbst erfolgte mittelst Keulens und des Genickstiches und zwar auf dem Bahnhofe, weil einerseits ein Transport des lebenden Viehes in einer Weise, die eine Weiterverbreitung der Seuche unmöglich machte, bei der grossen Zahl der Thiere nur mit grossem Zeitverlust und der damit verbundenen Gefahr sich hätte bewerkstelligen lassen, während andererseits bei der gewählten Art der Tödtung eine Verunreinigung durch das bei dieser Operation nur in sehr geringer Quantität abfliessende Blut am wenigsten zu fürchten war. Die getödteten Thiere wurden in geschlossenen Wagen nach der Abdeckerei gefahren und auf einem abgelegenen Theil derselben in einer 7 Fuss tiefen Grube verscharrt.

Inzwischen wurde auch in Gemässheit des §. 25. der Instruction vom 26. Mai 1869 der die sogenannten Viehbuchten enthaltende, ein abgeschlossenes Grundstück bildende Theil des Hamburger Bahnhofes abgesperrt, auch der Schienenstrang, welcher zu diesem Bahnhofstheile führt, an dem weiter oberhalb auf dem mittleren Theile des Bahnhofes liegenden Knotenpunkte abgeschlossen. Sämmtliches Rindvieh, welches auf der Hamburger Bahn eingeführt wurde, musste vor dem Bahnhofe einer Besichtigung unterworfen und durfte nicht in den eigentlichen Bahnhof eingeführt, sondern musste, wenn die Thiere unverdächtig erschienen, mittelst der neuen Verbindungsbahn dem Berliner Schlachtviehmarkt direct zugeführt werden. Menschen, Thiere etc. durften den abgesperrten Theil nicht betreten; die Milchausladerampe, welche zu dem abgesperrten Theil gehörte, wurde verlegt und alle Absperrungsmassregeln für diesen mit äusserster Präcision

ausgeführt. Neben dieser Anordnung wurde für Berlin selbst nur bestimmt, dass keine Wiederkäuer nach und von dem Schlachtviehhofe getrieben, sondern nur gefahren werden durften. Die sämmtlichen Bahnhofs-Verwaltungen Berlins wurden aufgefordert, jede Ausladung von Wiederkäuern zu verhindern und alle in Berlin eingeführten Thiere auf der Verbindungsbahn nach dem Schlachtviehhofe bringen zu lassen. Ausländisches Vieh musste auf den einführenden Bahnhöfen selbst thierärztlich untersucht und es musste über dessen Verbleib dort Entscheidung getroffen werden.

Für den Berliner Schlachtviehhof wurden folgende exceptionelle Massregeln in Anwendung gebracht:

Sämmtliche von den verschiedenen Bahnhöfen auf der Verbindungsbahn dem Viehhofe zugeführten Thiere wurden auf der dortigen Ausladerampe einer genauen thierärztlichen Untersuchung unterworfen. Diese Untersuchung wurde in den Viehställen des Viehhofes fortgesetzt, ferner das an dem allwöchentlich einmal stattfindenden Hauptmarkte zum Verkauf gestellte Vieh ebenfalls einer genauen Untersuchung unterworfen und endlich alles nach der Stadt abzufahrende Vieh (Rinder und Schafe) vor der Abfuhr nochmals genau untersucht. Sämmtliches Vieh, das nach ausserhalb gehen sollte, wurde vorher in dazu bestimmte helle Stallungen gebracht und dort wieder einer speciellen thierärztlichen Beobachtung unterworfen. Vor der Verladung wurde ein Verzeichniss von sämmtlichen Thieren angefertigt, in welchem die Zahl, Herkunft der Thiere, Verkäufer und Käufer derselben genau angegeben waren.

Alle diese Massregeln nahmen mit dem 4. August, bis wohin auch die im Nachfolgenden beschriebenen Desinfectionsarbeiten vollendet waren, ihr Ende, und es blieben nur die Verkehrsbeschränkungen in Betreff der An- und Abfuhr für den Berliner Schlachtviehmarkt, sowie die erwähnten thierärztlichen Untersuchungen mit einigen Modificationen bestehen.

Die Desinfection des abgesperrten Theils des Hamburger Bahnhofes, insbesondere der Viehbuchten und der Ausladerampe, ferner der Wagen, welche zur Abfuhr der Thiere benutzt waren, der Geräthschaften, der Kleidungsstücke der Leute, welche mit den kranken Thieren in Berührung gekommen, und aller Gegenstände, an welchen möglicherweise Contagium haften konnte und die als Zwischenträger verdächtig waren, wurde folgendermassen bewirkt.

Bei der Desinfection der Buchten etc. wurde streng nach §. 40. der Instruction verfahren. Das Steinpflaster wurde aufgerissen, die Steine abgefahren und vergraben, die Erde einen Fuss tief ausgegraben und ebenfalls mittelst verschlossener Wagen nach der Scharfrichterei abgefahren und dort vorschriftsmässig vergraben.

In derselben Weise erfolgte die Desinfection der Ausladerampe, deren Oberfläche aus in Sand gelegten Pflastersteinen bestand, und die von den durchfälligen Excrementen der Thiere vielfach verunreinigt war. Sämmtliches Holzwerk auf der Rampe und von den Buchten wurde nach der Scharfrichterei gebracht und dort verbrannt. Die kleinen hölzernen Buden an dem Thorweg der Abfuhrstelle und auf der Rampe wurden ebenfalls

vorschriftsmässig desinficirt, ebenso die Umfassungsmauer des Bahnhofes auf Höhe von 8 Fuss mit einer Chlorkalk- und Aetzkalklösung überstrichen. Auch das Pflaster an der Stelle, wo die getödteten Thiere aufgeladen und abgefahren waren, wurde aufgerissen und die darunter liegende Erde gleich der in den Buchten behandelt. Der Weg, auf dem die getödteten Thiere zur Scharfrichterei abgefahren sind, wurde seiner ganzen Länge nach von Leuten der Scharfrichterei unter polizeilicher Begleitung, soweit dies nöthig erschien, ebenfalls desinficirt. Gleichzeitig wurden die 5 Eisenbahn-Viehtransportwagen, in denen die Thiere hierher eingeführt waren, nach vorheriger Reinigung einer gründlichen Desinfection mittelst einer Chlorkalk- und Aetzkalklösung unterworfen, die hölzernen Vorsätze an den Auslade-öffnungen und alles lose Holzwerk verbrannt und die Wagen nach 14tägiger Lüftung der freien Benutzung wieder übergeben.

Nachdem die Abfuhr der Steine und Erde vom Hamburger Bahnhofe beendet war, wurde mit der Vernichtung resp. Desinfection der zur Abfuhr benutzten Wagen, der Abfuhrgeräthe und der Kleidungsstücke der Leute, die bei der Abfuhr resp. Desinfection beschäftigt gewesen, vorgegangen.

Hierbei wurden sowohl die Wagen, als auch die Leute in zwei Kategorien getheilt, nämlich solche, die bei der Abfuhr der getödteten Thiere gebraucht resp. beschäftigt waren, und solche, die nur bei der Abfuhr der Erde und der Steine verwendet worden sind.

Von den Wagen der ersteren Art sind die Kasten und alle diejenigen Theile, welche direct mit den Körpern der getödteten Thiere in Berührung gekommen waren, verbrannt, die Untergestelle dagegen, als Räder, Achsen, Deichsel etc., mit roher Karbolsäure derart angestrichen worden, dass das Holz- und Eisenwerk vollständig von der Karbolsäure gedeckt erschien. Ebenso sind die Kleider der zur ersteren Kategorie gehörenden Leute verbrannt worden.

Die Wagen der anderen Art wurden zunächst vollkommen sauber gewaschen und sodann mit roher Karbolsäure desinficirt. Die Kleider derjenigen Leute, welche nur mit dem Abfahren der Erde und der Steine zu thun hatten, wurden ebenfalls desinficirt und denselben zur freien Benutzung wieder übergeben. Von der Vernichtung dieser Kleider konnte deshalb Abstand genommen werden, weil die betreffenden Leute täglich zwei Mal und zwar Mittags und Abends, nach beendigter Arbeit, vorschriftsmässig desinficirt worden waren, die Kleider somit auch ohne Schlussdesinfection als ausreichend desinficirt hätten gelten können und da überdies die Gefahr einer Uebertragung des Contagiums von der Erde und den Steinen auf die Kleider der Leute eine bei Weitem geringere ist, als da, wo die Leute direct mit den getödteten Thieren in Berührung gekommen sind.

Schliesslich wurden die Tränkeimer, aus denen die Thiere getränkt waren, ebenfalls verbrannt, alle bei der Abfuhr gebrauchten Utensilien aber gleichfalls vernichtet oder vorschriftsmässig desinficirt.

Die Grube, in der die Thiere verscharrt sind, ist drei Wochen lang mit polizeilichen Wachen gemäss §. 30. der Instruction besetzt gewesen.

IV. Referate.

1. Gerichtliche Medicin.

Einiges über Haare in gerichtsärztlicher Beziehung. Von Dr. Eduard Hoffmann, Professor der gerichtlichen Medicin in Innsbruck. — Am menschlichen Haar sind 3 deutlich getrennte Schichten zu unterscheiden. 1) Das Oberhäutchen, welches durch dachziegelartig übereinanderliegende, abgerundete Contouren besitzende Epitheliumschuppen gebildet wird; 2) die Rinden- oder Corticalsubstanz welche die Haupt- und häufig die einzige Masse des Haarschaftes darstellt und aus einem System dicht an einanderliegender Haarzellen besteht. Erst durch Behandlung des Haares mit concentrirter Schwefelsäure kann man die langgestreckten, fast spindelförmigen Zellen isolirt erhalten und in einzelnen noch den stäbchenförmigen Rand erkennen.

Ausserdem findet sich an der Rindensubstanz eine Reihe von spaltförmigen Hohlräumen, welche mit Luft gefüllt sind und vorzugsweise an älteren und zugleich trocken gehaltenen Haaren sich zeigen. Sie sind secundäre Bildungen und präsentiren sich besonders deutlich an den Barthaaren. Diese Luftspalten stehen miteinander in Verbindung und imbibiren sich mit Farbstoff, wenn man das Haar mit seinem Ende in mit Carmin und Indigo gefärbte Schwefelsäure legt.

3) Die Marksubstanz präsentirt sich als dunkler, $\frac{1}{3}$—$\frac{1}{4}$ der ganzen Haarbreite einnehmender, ziemlich scharf contourirten Axenstrang, welcher meistens central, bisweilen auch mehr oder weniger excentrisch liegt. Die Marksubstanz fehlt beim Menschenhaar, namentlich beim blonden, häufig. Seltner als an den Kopfhaaren wird das Fehlen der Medullarsubstanz an den Haaren des übrigen Körpers getroffen. Constant fehlt den sogenannten Wollhaaren die Marksubstanz. H. vindicirt diese Eigenschaft sämmtlichen Haaren der Neugeborenen.

Die Marksubstanz hat eine zellige Structur. Die winzigen rundlichen und undeutlich polygonalen Zellen, aus welchen die Haarpupille besteht, kann man deutlich eine Strecke weit in das Innere des Haares verfolgen und dann allmählich in das eigentliche Mark übergehen sehen, bis im Haarschaft selbst die zellige Structur undeutlich wird. Die Marksubstanz stellt eine gleichförmig feinkörnige Masse und nach Behandlung mit

Kalilauge einen aus unregelmässigen kleinen Hohlräumen und Fächern bestehenden cylindrischen Strang dar, dessen Structur sich aus dem ursprünglich zelligen Bau durch Verschmelzung und Schwund der Zellenwände herausgebildet hat.

Pfaff und die meisten Beobachter halten irrthümlich die winzigen dunklen Punkte an der Marksubstanz für abgelagertes Pigment und bezeichnen dieselbe deshalb als den Hauptträger des Haarpigmentes. Diese vermeintlichen Pigmentsmoleküle sind nur winzige Luftbläschen, welche den Inhalt der kleinen zelligen Räume der Marksubstanz bilden. Die Ursache der Färbung der Haare liegt nur in der Rindensubstanz resp. in der diffusen Pigmentirung derselben; nur diese zeigt bei der mikroskopischen Untersuchung die betreffende Farbennüance, mag die Marksubstanz vorhanden sein oder nicht. So zeigt auch das Kopfhaar der Neugeborenen die individuellen Farbenunterschiede, obgleich hier das Fehlen der Marksubstanz zur Regel gehört.

Das Ergrauen der Haare besteht deshalb nicht, wie Pfaff glaubt, in dem Undurchsichtigwerden der Rindensubstanz und dem darauf verhinderten Durchscheinen der Marksubstanz, sondern in dem Verschwinden der diffusen Pigmentirung der Rindensubstanz, deren letzter Grund bis jetzt noch unaufgeklärt ist.

Was die Thierhaare betrifft, so zeigt das Oberhäutchen meistens viel grössere Zellen, welche der Oberfläche des Haares, z. B. beim Schafe, ein charakteristisches Ansehen giebt*). Mit der grössern Entwicklung dieser Cuticularzellen hängt bei den meisten Thierhaaren, besonders bei den feinern, sog. Wollhaaren die gezahnte, selbst sägeförmige Beschaffenheit der Contouren der betreffenden Haare zusammen, welche durch die ungewöhnliche Verlängerung der vom Haarschafte freiabstehenden Schuppenzellen sogar ein gefiedertes Aussehen bekommen können, wie das z. B. bei den Haaren der Fledermäuse der Fall ist.

Ausserdem charakterisirt sich das Thierhaar durch die ungewöhnliche Breite der Marksubstanz, deren deutliche Zellenstructur oft zierliche Bilder zeigt. Die Prävalenz des Markes zeigt sich besonders am eigentlichen Haarschafte, während gegen die Spitze zu die Rindensubstanz in dem Masse vorwiegt, in welchem die Marksubstanz sich verdünnt und schliesslich noch vor dem Haarende vollkommen verschwindet. Behandlung mit Kalilauge bringt den zelligen Bau der Marksubstanz sogleich zum Vorschein. Der Luftgehalt der Zellen verleiht ihr die dunkle Färbung. Ohne denselben erscheint sie farblos.

Bei einzelnen Thierhaaren kann die Marksubstanz auch fehlen, namentlich ist dies bei braunen Hundshaaren der Fall, wodurch eine grosse

*) Wir machen hierbei auf die ausführliche Monographie von W. von Nathusius-Königsborn: Das Wollhaar des Schafs in histologischer und technischer Beziehung mit vergleichender Berücksichtigung anderer Haare und der Haut (Berlin 1866) aufmerksam. Verfasser sieht den Markstrang als eine Verlängerung der Pupille an, was schwer zu beweisen sein möchte. Anm. d. Red.

Aehnlichkeit mit Menschenhaaren hervorgebracht wird. Stets zeigen aber nur einzelne Haare ein solches Verhalten, während die übrigen den Thiertypus deutlich an sich tragen. Bisweilen kommt die Marksubstanz namentlich wieder bei Hundehaaren von geringer Breite und mit undeutlicher zelliger Structur vor. Hier lässt die Behandlung mit entsprechenden Reagentien den Thiertypus des Markes sogleich hervortreten. Auch sind die Thierhaare oft nach der Körperstelle, von welcher sie herstammen, verschieden. Die Rindensubstanz der Thierhaare zeigt dieselbe Struktur und dieselbe nur noch wechselndere Farbenverschiedenheit, wie jene der Menschenhaare. Bei Kaninchen, bei der Ratte und Maus ist sie höchst fein und durchsichtig.

Pfaff hat das Verdienst, auf die Eigenthümlichkeiten der Haare der verschiedenen Körperstellen aufmerksam gemacht und dieselben für die gerichtliche Medicin verwerthet zu haben. Die Differenzen, die sich im Allgemeinen ergeben, beziehen sich auf die Länge, die Stärke, die Form und die Wurzeln der betreffenden Haare.

Durch grössere Länge lassen sich bekanntlich namentlich die Frauenhaare häufig schon ohne weiteres als solche erkennen. Uebrigens modificiren individuelle und andere Umstände auch die Länge der Kopf- und Barthaare.

Wichtiger ist die Stärke des Haares für die differentielle Diagnose. Am stärksten sind im Allgemeinen die Barthaare, welche 0,14—0,15 Mm. im Querdurchmesser betragen. Alsdann kommen die weiblichen Schamhaare mit 0,15 Mm., die der Augenbrauen mit 0,12 Mm., die männlichen Schamhaare mit 0,11 Mm., die männlichen und weiblichen Kopfhaare mit 0,08 und 0,06 Mm. Abgesehen von den individuellen Umständen kann übrigens auch ein und dasselbe Haar verschiedene Querdurchmesser bieten.

Eine cylindrische Form haben nur die Kopfhaare, welche jedoch bei krausen Haaren in die plattgedrückte übergeht, so dass man hier statt der kreisrunden ovale Querdurchschnitte erhält. Die Barthaare liefern dreieckige und die Schamhaare meistens ovale Querdurchschnitte. Haare, welche der Einwirkung des Schweisses ausgesetzt sind, z. B. die der Achselgruben, des Hodensackes etc. zeigen ausgebauchte, aufgequollene Partien und deshalb ovale, eckige oder ganz unregelmässige Querdurchschnitte. Beim ungestörten Wachsthum des Haares endigt es stets in eine feine Spitze. Diese zeigt sich bei sämmtlichen Haaren der Neugeborenen und den in der Pubertätsperiode eben hervorsprossenden Haaren, weshalb man die normale Endigung derselben für die Beantwortung gewisser Fragen, z. B. bezüglich des Alters einer Person zu verwerthen gesucht hat.

Die verschnittenen Haare zeigen anfangs an ihren Enden scharfquere Trennungen. Später runden sich die Contouren vom Rande aus ab und das Haar zeigt nach einiger Zeit ein abgerundetes, gleichsam verschmälertes oder auch ausgefasertes Ende, wenn das Verschneiden längere Zeit ausgesetzt wurde. Aus diesem Verhältniss hat man in gerichtlichen Fällen mit einiger Wahrscheinlichkeit einen Schluss auf die Zeit, welche seit dem letzten Verschneiden der Haare verflossen sein konnte, gezogen.

Das Barthaar zeigt häufig gespaltene oder ausgefaserte Enden. Bei

den Kopfhaaren der Frauen, welche fast regelmässig zu 2—3 Spitzen endigen, führen die Insulte beim Kämmen zur Ausfaserung und Spaltung des Haarendes.

Bei den Haaren der übrigen Körperstellen bewirken Reibung, Einwirkung des Schweisses, des Harns, Schleimes etc. eine besenförmige Ausfaserung der Enden, welche man besonders bei den um die Scheidenöffnung situirten Haaren antrifft. Der Schweiss verändert bekanntlich auch die Farbe der Haare, weshalb die Haare in der Achselgrube, am Hodensack, an der Scheidenöffnung etc. häufig eine hellere Farbe besitzen, als die übrigen Haare desselben Individuums. Diese Erscheinung findet ihre Analogie in der gleichen Veränderung der Haarfarbe durch Salpetersäure und durch die Huminsäuren bei längerem Liegen in der Erde, bei dem in Bezug auf Sicherstellung der Identität einer Person wichtigem „Rothwerden" der Haare im Grabe.

Ein fast constanter Effect des Schweisses und der Reibung sind bei den meisten Haaren des Rumpfes die Trennungen des Gefüges der Corticalsubstanz des Haarschaftes, als deren erster Grad die splitterförmigen Auflösungen der oberflächlichen Partien der Rindensubstanz zu betrachten sind. Diese sitzen entweder zerstreut am Haarschafte oder sie umgeben wirbelförmig eine bestimmte Haarstelle. Die wirbelständige Aenderung solcher Ablösungen findet sich häufig. Auch an den Haaren der Achseln und Genitalgegend kann man diese Erscheinung in ihren verschiedenen Stadien verfolgen.

Diese splitterförmigen Ablösungen der Rindensubstanz können besonders bei isolirt stehenden Haaren sich durch Wachsthum verlängern, so dass reihenförmige Ausläufer von bedeutender Länge entstehen können. Ausserdem entsteht noch die Keulenform einzelner Haare, wenn sich zwischen den Lücken des strahlenförmig ausgefaserten Haarendes Staub, Sedimente des Schweisses etc. absetzen, welche das Haarende ausfüllend durch die Reibung mehr oder weniger rund abgeschliffen werden.

Behandlung des Haares mit Säure oder Alkalien und selbst einfache Abpinselung desselben lässt die Natur der keulenförmigen Endigung sogleich erkennen, welche eine zufällige Bildung ist und sich namentlich an den Haaren der Extremitäten, insbesondere des Hand- und Fussrückens, in der Achselgegend und besonders am Perinaeum sich zeigt.

Uebrigens wäre es zu weit gegangen, irgend eine der beschriebenen Haarformen für absolut charakteristisch für diese oder jene Körpergegend zu erklären. (Prager Vierteljahrsschrift f. d. prakt. Heilkunde. 4. Band 28. Jahrgang 1871 S. 67.)

Zur Kenntniss der Amyloidentartung. Von Prof. Cohnheim. Verf. beobachtete im Obductionshause der Berliner Barackenlazarethe während des letzten Krieges in 3 Fällen von bedeutenden Verwundungen eine rasche Entwicklung von amyloider Degeneration der Milz und Nerven, welche auch in forensischer Beziehung von Bedeutung ist.

1) Consolidirte Schussfractur des rechten Oberschenkels. Umfangreiche Verjauchung in den Weichtheilen mit Eröffnung von Hüft- und Kniegelenk. Vereiterung des Fussgelenks nach einem vorhergegangenem Erysipel. Der betreffende Soldat war bei Mars la Tour am 16. August 1870 verwundet worden und starb am 28. Januar 1871. Bei der Obduction am 30. Januar findet sich, ausser den örtlichen Vereiterungen, der obere Lappen der linken Lunge im Zustande genuiner grauer Hepatisation, während die unteren Theile ödematös und leicht hyperämisch sind.

Die Milz ist auf das Doppelte des Normalen vergrössert, die Pulpa ziemlich derb, dunkelgrauroth. In ihr treten die Follikel sagokernartig hervor und geben auf Jodzusatz eine intensiv rothe Färbung. Beide Nieren ziemlich weich, blass. Uebrigens Anämie in den übrigen Organen.

2) Ein Grenadier hatte am 14. August 1870 bei Metz einen Gewehrschuss durch die rechte Wade mit Verletzung der Art. tibial. postic. erhalten. Wegen Blutung aus der Schusswunde mehrfache Ligatur der Art. femoral. dext.; alsdann umfangreiche Phlegmone des Unterschenkels und wegen grosser Erschöpfung Bluttransfusion. Tod am 14. Februar 1871.

Bei der Section fand sich ausser allgemeiner Anämie, Peripneumonia dextra und Diphtheria coli wiederum eine um das Dreifache des Normalen vergrösserte Milz, welche auf der Schnittfläche eine wachsige Consistenz hat. Die Farbe der Pulpa ist eine hellrothviolette, die Follikel sind zahlreich, gross, hellgrau und sämmtlich von feinen lebhaft rothen Ringen umgeben. Jodzusatz ergiebt schon makroskopisch, viel evidenter aber mikroskopisch eine starke und gleichmässige Amyloidreaction der Pulpa. Beide Nieren sind gross. Auf der Schnittfläche tritt ein lebhafter Farbengegensatz zwischen der blassgelben, wachsig glänzenden Rindensubstanz und den blaurothen Markkegeln hervor. Durch Jodlösung färben sich die Glomeruli und alle kleineren Gefässe der Rinden- und Marksubstanz tief roth.

3) Complicirte Fractur der rechten Tibia ohne Verletzung der Fibula. Ein Soldat war am 18. August 1870 bei Gravelotte von einem Munitionswagen überfahren worden und erlitt dabei die erwähnte Fractur, welche durch Vereiterung des Kniegelenks am 21. December ej. anni tödtlich verlief. Bei der Obduction fanden sich Pneumonia lobularis dextra, alte pleuritische Synechien und multiple runde Magengeschwüre. Die Milz ist bis auf das Vierfache des Normalen vergrössert und ihre Consistenz ist die einer typischen Wachsmilz. Auf der Schnittfläche hat die Pulpa einen speckigen Glanz und hellrothe Farbe, von der sich die Follikel als grosse, dunkelgraue Körper abheben. Auf Jodzusatz giebt die Pulpa eine exquisite Amyloidreaction, am evidentesten bei mikroskopischer Prüfung. Die Nieren sind vergrössert; ihre Oberfläche, so wie die Schnittfläche der Rindensubstanz sieht buttergelb und das Mark dunkelblauroth gefärbt aus. Jodlösung bewirkt keine Differenzirung in der Färbung.

Alle 3 waren junge Männer von 20—25 Jahren und von guter Körperbeschaffenheit. Ausser den bedeutungslosen pleuritischen Adhäsionen fand sich Nichts, welches auf eine Affection von älterem Datum hinwiese.

Im 3. Falle konnte in dieser Beziehung die Nierenerkrankung einiges Bedenken erregen, wenn es nicht sehr wahrscheinlich wäre, dass es sich um eine Nephritis mit Amyloid handelte, die nur aus Versehen nicht mikroskopisch constatirt worden ist. Keinesfalls hat sich aber in einer der Leichen auch nur eine Andeutung eines der chronischen Processe gefunden, welche sonst als Ursachen der amyloiden Degeneration bekannt sind, insbesondere Nichts von scrofulösen und tuberculösen Veränderungen und Nichts von Syphilis. Auf der anderen Seite ist es eine durch hundertfältige Erfahrung wohlconstatirte Thatsache, dass im Gefolge langwieriger Eiterungen, ganz besonders wenn Knochen und Gelenke mit ergriffen sind, eine amyloide Entartung der Unterleibsorgane sich etabliren kann.

In allen drei vorliegenden Fällen handelt es sich aber um Eiterungen, die über viele Wochen sich hingeschleppt haben, bei allen drei zugleich um Vereiterungen von Gelenken, bei zwei auch um Mitbetheiligung von Knochen. Weist die beschränkte Amyloiddegeneration darauf hin, dass der ganze Process noch relativ frischen Datums ist, so ist man berechtigt, die amyloiden Veränderungen mit der Verletzung und ihren Folgen in directen Zusammenhang zu bringen. Zur Ausbildung der ersteren scheint also nur eine kurze Zeit, höchstens die einiger Monate nöthig zu sein, wenn man erst vom Eintritt einer reichlichen Eiterung an den hier in Betracht kommenden Zeitraum datirt. (Virchow's Arch. f. path. Anat. 54. Bd., 1. u. 2. Hft., S. 273, 1871.)

Ueber Hämophilie in forensischer, hygieinischer und socialischer Beziehung. — Legg (Treatise on Haemophilia, sometimes called the hereditary Haemorrhagic Diathesis. London 1872) ist der Ansicht, dass Bluter zur Eingehung der Ehe nicht berechtigt sind. Denn, wenn auch männliche Nachkommen möglicherweise von der Hämophilie-Diathese verschont bleiben, so sei es doch beinahe gewiss, dass die Krankheit in den Söhnen von Töchtern wieder auftritt. Die Aussicht auf diese schreckliche Krankheit werde jeden rechtlich Denkenden wohl von einem solchen Versuche der Ehe zurückhalten, so gross auch das Opfer sein mag, das er bringt; wo aber diese moralischen Gefühle nicht durchschlagend sind, müsse das Gesetz solche Ehen verhindern.

Auch Personen, die zu einer Bluterfamilie gehören, aber nicht selbst bluten, sei die Ehe ebenfalls nicht zu gestatten; denn sind dieselben weiblichen Geschlechtes, so sei das Auftreten der Diathese bei ihren männlichen Nachkommen fast mit Sicherheit zu erwarten, und auch bei Personen männlichen Geschlechtes lasse sich die Möglichkeit durchaus nicht ausschliessen, dass die Hämophilie auf Kinder und Enkel übertragen werde, was jedoch in Deutschland und in der Schweiz ebenso wenig, wie in Frankreich bisher beobachtet worden ist.

Eine forensische Bedeutung scheint die Hämophilie in England bisher noch nicht gewonnen zu haben. Legg ist der Ansicht, dass es in gerichtlichen Fällen darauf ankommt, ob der Thäter Kenntniss der Hämophilie-Diathese seines Gegners gehabt hat. In Deutschland kam diese Frage schon

mehrmals in foro zur Sprache. Vor ca. 25 Jahren kam in Würzburg der Fall vor, dass ein Student, welcher einer Bluterfamilie angehörte, obgleich vor dem Duell gewarnt, an einer bei einem solchen erhaltenen Hautritze im Gesichte sich verblutete. (Grandidier in Schmidt's Jahrb. Bd. 154, Heft 4, S. 101, 1872.)

Tod durch eine Ohrfeige. Ein forensischer Fall. Mitgetheilt von Dr. Häberlein in Crailsheim. In einem Wirthshause hatte ein Mann von einem Andern im Wortwechsel eine Ohrfeige bekommen und starb kurz darauf. Die Legalsection wurde 60 Stunden nach dem Tode vorgenommen. Spuren irgend einer stattgehabten Gewalteinwirkung fanden sich äusserlich nirgends vor. Eröffnung der Kopfhöhle.

Kopfschwarte ziemlich dick; bei deren Durchschneidung fliesst kein Blut ab. Entsprechend der linken oberen Gegend des Hinterhauptbeins findet sich zwischen dem Hinterhauptsmuskel und der Lederhaut eine ziemlich runde, circa guldengrosse, umschriebene Blutanhäufung von circa Liniendicke. Das daselbst ergossene Blut ist schwarz und mit dem Unterhautzellgewebe so verfilzt, dass es mit dem Messer nicht weggestreift werden kann. Der Occipitalmuskel selbst ist in weitem Umfang braunroth gefärbt, während der entsprechende Muskel der anderen Seite die gewöhnliche blassrothe Färbung zeigt. Eine weitere blutige Durchtränkung findet sich auf der Mitte des Hinterhauptes an der Verbindung der Spitze der Schuppe mit den Seitenwandbeinen. Auch hier sind im Umfange von circa einem halben Gulden die tieferen Schichten der Weichtheile von ausgetretenem Blute durchtränkt. Der Schädel ist ziemlich dick, sehr hart, Diploë wenig entwickelt. Eine Zusammenhangstrennung ist nirgends nachweisbar. Bei dessen Durchsägung fliesst beinahe kein Blut ab. Die harte Hirnhaut ist vollständig normal, sehnig glänzend und haftet am Gehirn nirgends an. Ausser den Gefässen der weichen Häute sind sämmtliche sehr stark und dick, mit Blut gefüllt und verlaufen als breite, schwarze Stränge längs den Hirnwindungen, hauptsächlich zwischen Vorder- und Unterlappen in beiden Hemisphären. Diese Füllung erstreckt sich bis zum Hirnbalken. Ueberdies sind die weichen Häute über der ganzen vorderen Hälfte des Gehirns bis zur Basis hinunter, jedoch mehr auf der linken Seite, gleichmässig hochroth, während nach Abziehen derselben die normale gelblich-weisse Färbung des Gehirns erscheint.

Nach Herausnahme des Gehirns findet sich rechts und links in der Fossa Sylvii eine der ganzen Länge dieser Grube entsprechend verlaufende etwa zwei Zoll breite, einen Zoll tiefe und etwa eine Linie dicke, tiefschwarze, derbe Blutaustretung in die weichen Hirnhäute. Das darunter liegende Gehirn ist gleichfalls normal. Eine weitere flache Blutansammlung findet sich längs der ganzen Basis des Gehirns von den Riechnerven bis zum verlängerten Mark. Dieselbe ist vorn circa ¾ Zoll breit, nach hinten breiter, so dass sie über der Brücke zwei Zoll breit und am verlängerten Mark wieder schmäler endet. Der Erguss ist vorn papierdünn und wird nach hinten circa eine Linie dick. Das Extravasat lässt sich sammt den

imbitirten Häuten von dem normalen Hirn abstreifen. Ein ganz freies, bewegliches, schwarzes Blutgerinnsel von Halbguldengrösse liegt zwischen Brücke und verlängertem Mark. Die Gehirnmasse ist ziemlich weich und auffallend blutleer. Im linken Seitenventrikel wenig blutgefärbtes Serum. Im rechten Ventrikel sind die Plexus chorioidei mit schwarzem Extravasat diffus durchtränkt. Im Kleingehirn ist nichts Krankhaftes zu erwähnen. Im Grund des Schädels ist circa ein Esslöffel voll schwarzen dickflüssigen Blutes angesammelt. -- Alle übrigen Organe sind normal.

Résumé des ärztlichen Gutachtens:

Erstens: der Tod des Verletzten war veranlasst durch einen Bluterguss auf die Gehirnbasis und zweitens: der dem Verletzten zugefügte Insult erzeugte unter wesentlicher Mitwirkung der schon zuvor bestandenen Bluterfüllung (der Betreffende hatte kurz zuvor viel alkoholisches Getränk zu sich genommen) durch Erschütterung des Gehirns dies tödtliche Ereigniss.

Nach den Untersuchungsakten war durch übereinstimmende Zeugenaussagen das Factum festgestellt, dass der Verstorbene von einem Andern (einem Metzger) in stehender Stellung mit einer derben Ohrfeige an den Hinterkopf traktirt wurde. Der Beschädigte setzte sich sofort an seinen Tisch nieder, einige unverständliche Worte vor sich hinmurmelnd und stützte den Kopf mit untergebreiteten Armen auf den Tisch, als wollte er schlafen. Die Nebensitzenden bemerkten auch an ihm anfangs ein tiefes Schnarchen. Nach Verlauf einer halben Stunde wollte der Wirth den Schlafenden, damit er rechtzeitig auf den Zug komme, wecken. Jetzt erst machten die Anwesenden die Entdeckung, dass der Beohrfeigte todt war.

Die weitere Untersuchung und Verfolgung dieses Criminalfalls wurde von der Gerichtsbehörde nicht weiter angestellt, weil angenommen werden musste, dass der Angeschuldigte die Folgen seiner Handlung nicht habe voraussehen können. (Medic. Corresp.-Blatt des Württemb. ärztl. Vereins. Nr. 5. 1872.)

Ein Selbstmord. Von Dr. Markus Bloch zu Emmendingen. — Ein 40 Jahre alter, sehr kräftiger Landwirth, welcher seit dem 15. Februar bettlägerig war, bot am 17. Februar die Erscheinungen der beginnenden Variola dar, welche bei mässigem Fieber und regelrechtem Verlaufe am 22. Februar einen guten Ausgang zu nehmen schien. Nach Mitternacht ass der Kranke eine Suppe mit gutem Appetit, verlangte dann von seiner Frau ein Stückchen Brod, welches er sich selbst abzuschneiden wünschte. Als nun die Frau das Messer wieder in Empfang nehmen wollte, sprang Patient um Hülfe ringend aus dem Bette, packte seine Frau am Halse, indem er sie fortwährend bat: sie solle ihm doch helfen, er habe jetzt die Schelme, die ihnen Alles nehmen wollten.

Die Frau kämpfte mit ihm, entwand ihm auch das Messer, wobei ihr die Finger der rechten Hand tief eingeschnitten wurden; ebenso wurde sie an Gesicht und Hals verwundet. Als es ihr endlich gelang, die Thür zu erreichen, um die Nachbarn zu Hülfe zu rufen, sah sie noch, wie der Rasende aus der Schublade des Tisches ein Messer ergriff.

Bei ihrer angeblich baldigen Rückkunft mit einem in der Nähe wohnenden Vetter und einigen Nachbarn, welche aber nur zögernd in das Haus des Blatternkranken eintraten, fand man den Kranken erhängt.

Am 23. Febr. hing die Leiche bei der ärztlichen Inspection noch mittels eines braunen Lederriemens von etwa Ctm. Breite an der sog. Ofenstange. Die Schlinge war fest um den Hals gezogen. Der Knoten der Schlinge lag in der Gegend des rechten Ohrs. Zunge zwischen den Lippen sichtbar; Augenlider fest geschlossen. Die Hände halb geschlossen, blutig verschmiert. Die Haut blass, blutleer, mit blassen Variolapusteln besäet. Die Spitze des grossen Zehens des rechten Fusses streifte kaum merklich den Fussboden. Das rechte Knie leicht gebogen, wie zum Sprunge, das linke gestreckt. Das leinene Hemd, die einzige Bekleidung des Erhängten, ist mit Blut getränkt, besonders an dessen Vorderfläche, woselbst in der Mitte sich zwei offenbar frische 4—5 Ctm. grosse Einschnitte befinden. Auf dem Boden unter der Leiche eine grosse Lache von geronnenem Blute. Unter der Nabellinie rechts von der Mitte des Bauches zwei scharfrandige Wunden, aus welchen zerfetzte Darmstücke und Blutgerinnsel heraushängen. Auf dem Boden liegen in der Nähe zwei Stücke blutigen Darms von 6—15 Ctm. Länge.

Aus diesem Fall ergiebt sich, wie verhängnissvoll es werden kann, wenn man Pockenkranke nur der Aufsicht einer einzigen Person überlässt. In forensischer Beziehung ist das Factum höchst wichtig, dass Sinnestäuschungen sich bis zu einer solchen Höhe zu entwickeln vermögen, dass der Mensch im Wahne, Widersacher zu bekämpfen, gegen sich selbst bis zur Vernichtung wüthet.

Aus den unsicheren Angaben war leider nicht zu entnehmen, wie lange der ganze Vorgang gedauert hat und welche Zeit zwischen dem Selbstmordversuch durch Stiche in den Unterleib und dem erfolgreichen Hängen verstrichen war. (Aerztliche Mittheil. aus Baden. No. 4 u. 5. 1872.)

Ueber indirecten Selbstmord von Dr. P. Kaatzer. Inaug.-Diss. Marburg, 1872. — Verfasser wurde zu der vorliegenden fleissigen Arbeit durch einen Krankheitsfall veranlasst, den er in der Provinzial-Irrenanstalt zu Halle (unter Köppe) zu beobachten Gelegenheit hatte.

Mit der Bezeichnung „indirecter Selbstmord" belegt er die Art des Selbstmordes, bei der das Individuum durch Vollbringung eines todeswürdigen Verbrechens die Strafbehörde nöthigen will, über es selbst die Todesstrafe zu verhängen, — also Selbstmord durch Henkershand.

Der fragliche Fall betrifft einen 39jährigen Mühlenarbeiter, der, ohne nachweisbare Heredität, schon von Jugend auf Abnormes in seinem geistigen Verhalten bot. Er war stets still und in sich gekehrt und liebte die Einsamkeit. Nach 3jähriger Lehrzeit ging er auf die Wanderschaft und arbeitete an verschiedenen Orten, bis er im Frühjahr 1866 zerlumpt und im desolatesten Zustande per Reiseroute nach Hause gebracht wurde. Hier schien er höchst unzufrieden mit sich und seinem Schicksal und zeigte mehrfach in seinen Aeusserungen, dass er überhaupt an seinem Fortkommen verzweifle.

Niedergeschlagen, apathisch vermied er Gesellschaft und Vergnügungen, äusserte Selbstmordgedanken und soll sogar einen Versuch sich zu erhängen gemacht haben, der jedoch misslang.

Am 29. April erbrach er im Hause seines Schwagers, der ihn bis dahin liebevoll aufgenommen und verpflegt hatte, mit dem Taschenmesser die Thür der Kammer, in welcher dessen noch ungetauftes Kind schlief, und erschlug dasselbe mit einer Mangelpuppe (Instrument zum Aufrollen des Teigs).

Bei seiner sofortigen Verhaftung erklärte er und blieb auch in der Folge dabei, dass er sich für verloren halte und des Lebens müde sei Von der Idee, sich selbst umzubringen, sei er abgekommen; er habe sich daher vorgenommen, ein todeswürdiges Verbrechen zu begehen, um so durch die Todesstrafe aus der Welt zu kommen. Er glaubte, so sicherer zu gehen, als durch Erhängen. Schwester und Schwager sei er sehr dankbar; das Kind habe er lieb gehabt. Er habe es umgebracht, damit es ihm dereinst nicht ebenso schlecht in der Welt erginge wie ihm selber.

Im Gefängniss zeigte er sich scheu, wortkarg, wünschte sich beständig den Tod, verweigerte öfters die Nahrungsaufnahme und musste in der Zwangsjacke künstlich gefüttert werden.

Im September in die Anstalt zu Halle aufgenommen, war er äusserst schwach und abgemagert und bot Erscheinungen, die der sog. Melancholia stupida am nächsten kamen. Vom August an musste er wieder künstlich gefüttert werden und Ende September erfolgte der Tod des äusserst heruntergekommenen Kranken.

Die Section ergab mässig dichte osteophytische Auflagerungen an der Innenseite der Calvaria, leichte Trübung der weichen Hirnhäute, die graue Substanz der Hemisphären bleich, unter den Windungen, an einer Stelle der weissen Substanz, einen telangiektatischen ca. ¼ Zoll breiten Heerd. Die übrigen Körperorgane ohne wesentliche Veränderung.

Der von Welker untersuchte Schädel näherte sich der sog. Progeneenform und zeigte ganze und theilweise Verknöcherung vieler Sutura. Der Gesichtstheil des Schädels, etwas schief, war unverhältnissmässig klein im Vergleich zum Hirntheil desselben. Die Knochen der Calvaria ansehnlich verdickt, weniger die der Basis. —

Seinen weiteren Erörterungen legt Verf. noch 31 genau tabellarisch verzeichnete ähnliche Fälle zu Grunde, die er in der Literatur aufzufinden vermochte.

In Bezug auf das Geschlecht prävalirt entschieden das männliche (5:1), das häufigste Alter ist in Uebereinstimmung mit dem „gewöhnlichen Selbstmord“ dasjenige vom 20.—30. Jahre. In der letzten Periode des vorigen Jahrhunderts scheinen diese Fälle häufiger gewesen zu sein als jetzt, so dass sich in verschiedenen Strafgesetzbüchern bezügliche Paragraphen finden, die theils Vollstreckung der Todesstrafe verboten, theils Verschärfung derselben (aufs Rad flechten u. s. w.) anordneten. Die Objecte des Mords waren vorzugsweise Kinder; eine sehr beliebte Idee ist die: sie seien glücklich zu preisen, dass sie unschuldig aus dieser schlechten Welt schieden. — Selten

wurden Verbrechen, auf die Todesstrafe steht, auch simulirt, wovon Verf. zwei Beispiele giebt.

Für die forensische Beurtheilung dieser merkwürdigen Fälle bietet die Litteratur dem Verf. wenig Anhaltspunkte. Die Annahme von Marc, dass die That an und für sich schon eine Psychose beweise, erklärt er mit Recht für falsch. Von den betreffenden Unglücklichen hatten viele in melancholischen Zuständen gehandelt, einige waren epileptisch.

Ein sicheres Zeichen des eingetretenen Todes für Aerzte und Laien von H. Magnus. — Die bekannte Thatsache, dass nach Umschnürung eines Gliedes, besonders eines Fingers, ein weisser Ring an der Unterbindungsstelle (arterielle Anämie) und eine mit Rothwerden beginnende, allmählich zum Blaurothen fortschreitende Verfärbung des vom Faden peripher gelegenen Theiles (venöse Hyperämie) eintritt, will Verf. zur Diagnose des wirklichen Todes benutzen, indem an Leichen nach wirklichem Tode diese Erscheinungen ausbleiben. (Virchow's Arch. Bd. 55. S. 511—517.)

Narbe bei einem neugeborenen Kinde. — Tarnier zeigte in der Sitzung der Société de chirurgie zu Paris ein neugeborenes Kind mit einer Wunde am Scheitel vor. Es fand sich nämlich an dieser Schädelstelle ein Eindruck mit einer sehr feinen Haut überzogen, unter der man ein vollkommen cicatrisirtes Narbengewebe gewahren konnte. Die Entstehung dieser vor der Geburt stattgefundenen Verletzung und Vernarbung lässt sich schwer erklären. Die Annahme, dass die Narbe die Folge eines Versuches zum Abortus sei, war nicht zulässig. (L'Union medic. No. 33. und Journ. f. Kinderkrankh. 5. u. 6. Hft. 1872.)

Elbg.

---

2. Oeffentliches Sanitätswesen.

Ueber die Sterblichkeits-Verhältnisse Berlins. Von R. Virchow. — Verf. beginnt seinen Vortrag mit einer Mahnung an die Collegen, mehr Sorgfalt auf Ausfüllung der Todtenscheine zu verwenden und womöglich die für statistische Zwecke allein wichtige Grundkrankheit, nicht, wie das häufig geschieht, statt ihrer die nächste Todesursache anzugeben.

Bei Behandlung des eigentlichen Themas wird zunächst die Frage nach der allgemeinen Sterblichkeit Berlins berührt. Verf. gelangt ebenfalls zu dem Resultat, dass das enorme Ansteigen der Sterblichkeit lediglich einer Kategorie der Bevölkerung und zwar der der Kinder unter einem, Jahre zugehört.

Ein Vergleich der zeitlichen (nach Monaten construirten) Gesammtsterblichkeitscurve Berlins mit derjenigen anderer grossen Städte ergiebt von der Mehrzahl derselben eine bedeutende Abweichung, während sich wieder eine auffallende Analogie mit einigen anderen, besonders New-York und Chicago herausstellt. Dort wie hier zeigt sich ein bedeutendes Ansteigen der Mortalitätscurve im Sommer, namentlich im Juli und am meisten im August. Aber auch dies auffällige Verhältniss stellt sich bald als allein durch die Kindersterblichkeit bedingt heraus.

Bei Erforschung der Ursachen dieser Sterblichkeits-Verhältnisse lag es vor Allem nahe, den in der Neuzeit so viel untersuchten etwaigen Einfluss des Grundwassers festzustellen. Von der anfänglichen Methode, hierzu die Brunnen zu benutzen (Pettenkofer), wurde bald Abstand genommen da diese sowohl für den Stand als die Temperaturverhältnisse des Grundwassers keinen sicheren Massstab gaben. Man senkte vielmehr in den verschiedensten Theilen der Stadt eine grössere Zahl, speciell für diese Beobachtungen construirter, eiserner Röhren in den Boden, und fand durch diese ausserordentlich bewährte Einrichtung in einem 3jährigen Zeitraume als ziemlich constantes Verhältniss, dass das Grundwasser im Anfang des Jahres den höchsten Stand, im Herbst den niedrigsten hat. Eine Vergleichung der Curven der allgemeinen und der Kindersterblichkeit (von 1871 und 1872) mit der des Grundwasserstandes ergab nur in der Weise eine Uebereinstimmung, als mit dem Sinken desselben die Mortalität stieg, eine Verringerung der letzteren mit dem Steigen des Grundwassers sich geltend machte.

Speciell für den Typhus scheint sich eine gewisse Abhängigkeit vom Grundwasserstand nachweisen zu lassen. Bei der Zusammenstellung eines 18jährigen Zeitraumes ergab sich immer eine Häufung der Todesfälle an dieser Krankheit in den Monaten des niedrigsten Grundwasserstandes. Für die Intestinalkatarrhe und speciell die Kinderdurchfälle war eine solche Abhängigkeit nicht bestimmt zu constatiren.

Die Typhusmortalität hat sich im Allgemeinen verringert. Während dieselbe 1854—1861 sich auf 3,82 pCt. berechnete, belief sie sich 1862

bis 1871 auf 2,60 pCt. Die Lungenschwindsucht hat constant dieselbe Sterblichkeit behalten, durchschnittlich 16 pCt., die sog. constitutionellen Krankheiten dagegen sind von 25 auf 20 pCt. zurückgegangen. Die epidemischen Krankheiten sind eben die Hauptfactoren der Berliner Mortalität, und diese sind durchaus nicht alle mit den Schwankungen des Grundwassers in Zusammenhang zu bringen, müssen vielmehr ätiologisch zum grösseren Theil dem unverhältnissmässig raschen Anwachsen des Verkehrs und der Bevölkerung mit seinen Consequenzen zugeschrieben werden.

Ein bestimmtes Verhältniss des Einkommens zur Sterblichkeit liess sich nicht auffinden, sowie auch letztere mit der Dichtigkeit der Bevölkerung nur ganz im Groben in Zusammenhang zu bringen war. Mit steigender Zahl der Geburten ergiebt sich wie auch anderwärts eine vermehrte Kindermortalität. Bezüglich der Wohnungsverhältnisse fand sich das interessante Factum, dass die grösste Mortalität nicht die Keller, sondern die höchsten Etagen, vom vierten Stock an, betrifft. Auch die Zahl der Todtgeburten war von der vierten Etage an eine weit höhere als in allen anderen. (Berliner klin. Wochenschr. No. 50. 1872.)

H. Curschmann.

Ueber die Verfälschung des Cichorienkaffees mit Torf Von Prof. Th. Schwarz in Gent. — Zu den schamlosesten Betrügereien gehört die Verfälschung des Cichorienkaffees mit gepulvertem Torf, welche am schwunghaftesten in Flandern betrieben wird. Sie scheint dem Volke nicht unbekannt zu sein; denn man nennt dort den Torf auch Cichorienerde oder Tabakerde.

Unverfälschte Cichorie darf nach dem Trocknen beim Verbrennen nicht über 4,5 pCt. Asche hinterlassen. Mit Rücksicht darauf, dass den Wurzeln noch immer etwas Sand anhängt, kann man 6,5 pCt. annehmen. Sobald aber der Verbrennungsrückstand diesen Procentsatz übersteigt, muss die Waare beanstandet werden. An Wasser giebt die geröstete Cichorie 57—65 pCt. extractive Materien ab. Die gepulverte Cichorie ist sehr hygroskopisch und nimmt beim Liegen allmählich 12—13 pCt. an Gewicht zu. Unter dem Mikroskope unterscheidet man grosse mit Körnern angefüllte Zellen und treppenförmige Gefässe. Der Torf zeigt dagegen ein von der Cichorie sehr verschiedenes Verhalten. Zum Verfälschen gebraucht man gewöhnlich den jungen Torf, welcher eine krautartige oder verfilzte Structur hat, in welcher man zuweilen noch die der Veränderung unterlegenen Pflanzen (Moosblätter von den Gattungen Hypnum und Sphagnum oder Dicranum) erkennen kann, wenn der Torf auf den Mühlen nicht zu sehr verkleinert worden ist.

Der Aschengehalt des Torfes ist verschieden und variirt von 0,9—50 pCt. Wasser entzieht ihm nur 2 pCt. lösliche Materie, wobei das Torfpulver, obgleich es specifisch schwerer als Wasser ist, vermöge einer gewissen Capillarität im Wasser schwimmend bleibt. Der gepulverte Torf enthält 16—20 pCt. hygroskopisches Wasser, so dass die Cichorie durch die Beimischung desselben auch wasserreicher wird.

Was die chemischen Reactionen für Torf betrifft, so ging Schwarz von dem Gedanken aus, dass bei der Umwandlung der Cellulose in fossile Brennstoffe d. h. in solche Materien, welche sich mehr und mehr der Kohle nähern, der Sauerstoff hauptsächlich in der Form von Kohlensäure entweicht, während der Wasserstoff in der Form der Kohlenwasserstoffe, wie Sumpfgas, Petrole, Paraffine, Ozokerite etc. auftritt. Da der Torf das erste Glied der Reihe fossiler Brennstoffe ist, so muss derselbe eine derartige Materie schon fertig gebildet enthalten. In der That erhielt Schwarz bei der Behandlung des Torfpulvers mit kochendem Chloroform, Benzin oder Aether einen gelben Auszug, welcher beim Verbrennen einen braunen, harten, brüchigen, dem Bitumen ähnlichen Körper hinterliess. Derselbe schmolz auf Platinblech erhitzt, entzündete sich, brannte mit leuchtender Flamme und verbreitete dabei einen bituminösen, deutlich an Torf erinnernden Geruch. Vorsichtig in einer Röhre erhitzt, erhob sich der Körper in Dämpfen, welche sich zu einer gelben Masse verdichteten, die jedenfalls in die Gruppe der paraffinartigen zu gehören scheint. Das beste Lösungsmittel ist Chloroform. In der Hitze lösen auch Alkohol, Schwefelkohlenstoff und Petroleumäther diese bituminöse Materie; sie setzt sich aber beim Erkalten grösstentheils wieder in kleinen körnigen Massen ab. Sämmtliche von S. untersuchten Torfe enthielten diesen Körper und zwar von 2,9—5 pCt.

Der Weg zur Prüfung ist folgender:

1) In einer Portion bestimmt man die Menge der Feuchtigkeit und Asche. Der höchste Aschengehalt betrug bei den verfälschten Sorten 20 pCt.

2) Man kocht 10 Grm. Cichorie mit 300 Grm. Wasser, giesst die Flüssigkeit auf ein tarirtes Filter, setzt wieder Wasser zu, kocht, giesst ab und wiederholt dies so lange, bis das Filtrat farblos abläuft. Zuletzt bringt man auch sämmtlichen Rückstand auf das Filter und füllt dieses ganz mit Wasser an. Dabei senken sich die Körner der Cichorie zuerst nieder, die feineren Theile derselben, sowie sämmtlicher Torf lagern sich auf ihnen ab und bilden nach dem Trocknen einen wahren Filz. Der Filterinhalt giebt bei 100° getrocknet durch Subtraction von der in Arbeit genommenen Cichorie, nach Abzug ihres Wassergehalts, die Quantität der löslichen extractiven Materie.

Von der verfilzten Masse erhitzt man einen Theil auf Platinblech; der Torfgeruch tritt dabei deutlich auf. Einen anderen Theil des Filzes beobachtet man unter dem Mikroskop.

3) Eine dritte Portion — 10—20 Grm. — trocknet man und erschöpft sie dann mit Chloroform in der Wärme. Drei Aufgüsse, je von 100 Grm., genügen dazu. Die Auszüge werden verdunstet und der dabei verbliebene Rückstand bei 100° getrocknet. Erscheint er ölig und wiegt er nicht über 1 pCt. der in Arbeit genommenen Cichorie, so beweist dies die Abwesenheit des Torfes. (Häufig setzen die Fabrikanten ihrem Producte etwa 1 pCt. Oel hinzu, um ihm ein besseres Ansehen zu geben und das Zusammenballen zu verhüten.) Wiegt er hingegen mehr und besitzt er die Consistenz des Schmalzes oder Talges, so kann man auf die Gegenwart von Torf schliessen. Zur Trennung des Bitumens vom Oel erhitzt man den Rückstand mit 5 CC eines Gemisches von Alkohol und Aether und stellt dann kalt; das Fett

bleibt gelöst, während das Bitumen sich körnig absetzt. Man sammelt es auf einem Filter, wäscht es mit ein wenig Petroleumäther und lässt trocknen. Es hinterbleibt nur als gelbe harzige Plättchen, die beim Verbrennen wie Torf riechen. (Journ. de méd. de Bruxelles. Août 1871. 157. Wittstein's Vierteljahrsschr. f. prakt. Pharm. 1. Hft. 1872. S. 124.)

Ueber die wirksamen Bestandtheile des Kaffees. Von Aubert. — Es hat sich herausgestellt, dass während des Röstens kein Coffein entweicht. Nur bei sehr starkem Rösten, so dass die Bohnen schwarz wurden, stark aufquollen und fettig glänzten, entwich Coffein, das sich nachweisbar in feinen Krystallen absetzte.

Fast alles in den gemahlenen Kaffeebohnen enthaltene Coffein geht in das Kaffeefiltrat über; es bleibt kaum 1/5 davon im Grunde zurück. Aus den stark gebrauten Bohnen wird das Coffein vollständiger ausgezogen, als aus den schwach gebrauten.

Die Gesammtmenge der extrahirbaren Substanzen ist in stark gerösteten Bohnen genau so gross, wie in schwach gerösteten; jedoch wird aus den ersteren mehr Extract gewonnen als aus letzteren.

In einer Tasse Kaffees (aus 1 Loth aufgegossen) und in einer Tasse Thee (aus 5–6 Grm. Pecco-Thee bereitet) wurde die genau gleiche Menge von 0,01—0,12 Grm. Coffein nachgewiesen.

Coffein schliesst sich in seiner physiologischen Wirkung dem Strychnin an und wirkt wie dieses direct auf das Rückenmark ein, durch dessen Reizung erhöhte Reflexerregbarkeit und Starrkrämpfe bei Säugethieren und Fröschen hervorgerufen werden.

Auch darin besteht eine weitere Aehnlichkeit, dass die mit diesen Substanzen vergifteten Thiere in gleicher Weise die Erscheinungen nicht zeigen, wenn man bei ihnen künstliche Athmung unterhält. Setzt man diese einige Zeit fort, so kommt das Gift beim Aufhören der künstlichen Respiration gar nicht mehr zur Wirkung; es ist entweder ausgeschieden oder im Körper zersetzt. Beim Coffein genügen 5 Minuten künstlicher Respiration, um selbst grosse Dosen des Giftes unschädlich zu machen.

Entsprechend grosse Dosen bringen das Herz zum Stillstand und tödten momentan; in kleineren Gaben vermehrt es bei kleineren Thieren die Zahl der Pulsschläge, während der Blutdruck in den Gefässen sinkt; die Arbeit des Herzens ist also trotz grosser Frequenz von geringem Nutzeffect. Es ist sehr zu zweifeln, dass das Coffein der wirksamste Bestandtheil des Kaffees ist; namentlich die „belebende“ Wirkung desselben ist dadurch nicht erklärt. Ausserdem bringen auch coffeinfreie Aufgüsse von Kaffeebohnen heftige Erscheinungen bei Thieren hervor, die von den Wirkungen des Coffeins sehr verschieden sind. (Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. V. Hft. 12. Naturforscher No. 30.)

Ueber die Benutzung des Wassers aus Torfmoorgegenden hat Colin eine ausführliche Abhandlung geschrieben und ist zu dem Resultat gekommen, dass jedes Trinkwasser, welches reich an organischen Stoffen ist, mit Bestimmtheit gewisse Affectionen des Darmkanals und besonders Dysenterie erzeuge. Nach den vorliegenden Thatsachen ist er aber der Ansicht, dass die Entstehung von Wechselfiebern mit dem Genusse desselben nicht in directer Verbindung stehe; das Wasser aus Torfmoorgegenden besitze nicht die specifische Wirkung wie das Sumpfmiasma; es gehöre in dieser Beziehung nur zu den Gelegenheitsursachen, welche die Resistenzkraft des Organismus gegen krankhafte Einflüsse herabsetze. (Annales d'hyg. publ. etc. October 1872. p. 276.) Elbg.

Organismen in der Pockenlymphe. Von F. Cohn. — Unter der Schaar der modernen Litteraturerzeugnisse, die den Zusammenhang gewisser Krankheiten mit der Entstehung und der Lebensgeschichte niederer Organismen darzuthun streben, leuchtet die vorliegende Abhandlung ganz besonders hervor. Frei von jeder vorgefassten Meinung, in scharfer, nüchternen Weise sind alle Beobachtungen angestellt und nicht minder imponirt die Gewissenhaftigkeit und volle Objectivität, mit der Verfasser die schönen Resultate derselben zu weiteren Schlüssen verwerthet.

Mehrere Beobachtungen, die Verfasser theils an eingetrocknet conservirter, theils frischer Vaccine-Lymphe und ein Mal an dem Inhalt einer Variolapustel machte, ermunterten ihn zu einer genauen Verfolgung des Gegenstandes mit allen aufwendbaren Kautelen. Es kam hierbei auf zweierlei wesentlich an: Zunächst ganz frische Lymphe zu untersuchen, sodann etwaige weitere Veränderungen in derselben bei geeigneter längerer Aufbewahrung zu constatiren; stets aber, was besonders wichtig, mit möglichster Garantie gegen jegliche fremde Beimischung bei Gewinnung und Conservirung der Lymphe. Das demgemäss eingeschlagene Verfahren war kurz folgendes: Bei zwei Kindern mit schon entwickelten Vaccinepusteln wurden diese mittelst einer ungebrauchten Lancette geöffnet und die austretende Flüssigkeit unmittelbar in vorher schwach geglühte Kapillarröhrchen aufgenommen. Aus diesen wurden die Lymphtropfen auf einem Objectträger ausgeblasen, der vorher mit Ammoniak und dann mit kochendem destillirten Wasser gereinigt war und das Object unter einem ebenso gesäuberten Deckglase mit Asphaltlack eingeschlossen. Die so hergestellten Präparate wurden zunächst frisch untersucht und dann längere Zeit bei constanter Temperatur von circa 35° C. weiter beobachtet. — Die Resultate waren für Vaccine- und Variolalymphe völlig gleiche. Ob Verfasser mit letzterer sich ebenso intensiv wie mit der Vaccine beschäftigt hat, geht aus der Arbeit allerdings nicht recht klar hervor. Ausdrücklich erwähnt wird nur eine Untersuchung von Pockenlymphe, die ohne die geschilderten Kautelen angestellt wurde.

Bei Beobachtungen mit Immersionslinsen fand sich die frische Lymphe reich und fast gleichmässig erfüllt mit ganz kleinen

rundlichen Körperchen. Da ihr Lichtberechnungsvermögen nur wenig von dem der Suspensionsflüssigkeit abweicht, so sind sie anfangs nicht ganz leicht zu sehen. Hat man sie jedoch ein paar Mal beobachtet, so lassen sie sich in jedem guten Präparate selbst bei schwächerer Vergrösserung (8 Hartnack, 6 Gundlach) sicher recognosciren. — Die kleinen Gebilde zeigen keine selbstständige, sondern nur Molecularbewegung und sind von so geringer Grösse, dass diese mit den gebräuchlichen Mikrometern nicht mehr sicher bestimmbar ist, jedenfalls noch unter 0,001 mm. liegt. — In gleichmässiger Temperatur von ungefähr 35°C. gehalten, beobachtet man die Körperchen in lebhaftester Vermehrung begriffen. Im Anfang einzeln oder nur zu wenigen, meist zwei, zusammenhängend, bilden sie bald (schon nach 1—2 Stunden) kleine Ketten von 8 und mehr Gliedern, die unter fortdauernder Vermehrung schon nach 6 Stunden zu doppelten Reihen und grösseren unregelmässigen Häufchen sich geschaart haben. Die geschilderte lebhafte Vermehrung scheint durch Theilung der Körperchen hervorgerufen, die der Art ihrer Entstehung gemäss zunächst in losem Zusammenhang bleiben. Geringster Druck aufs Deckglas genügt jedoch, den Zerfall dieser Conglomerate in die einzelnen kleinen Kugeln zu bewerkstelligen. Dass die Vermehrung der fraglichen Organismen in der Pustel ebenso constant und lebhaft vor sich geht, wie wir dies unter dem Deckglas bei künstlich hergestellter gleichmässiger Erwärmung beobachten, ist zweifellos. Erwähnenswerth ist jedoch, dass dieselben in der Pocke stets einzeln, höchstens zu zweien zusammenhängend sich finden. Dies Fehlen der Ketten und Häufchen in der lebenden Pustel erklärt Verfasser sehr treffend damit, dass durch den Säftestrom die Theilungszellen beständig getrennt würden.

Cohn betrachtet diese Körperchen, die, wie er selbst hervorhebt, Keber schon vor ihm beschrieben hatte, als Organismen der allerniedersten Stufe. Da sie in eben der Pustel entnommener Lymphe unmittelbar zu beobachten sind, so können sie nicht zufällige Bildungen sein, müssen vielmehr zu den normalen Bestandtheilen der Lymphe gerechnet werden. — Sie scheinen den Cylinder-Bacterien am nächsten zu stehen, von denen sie sich durch die rundliche Form und besonders das Fehlen selbstständiger Bewegung unterscheiden. Cohn belegt die kleinen Wesen mit dem besonderen Namen Mikrosphaera (Kugelbacterie), Familie der Schizomyceten, Gruppe der Bacteriaceae.

Die wichtige Frage, ob die beschriebenen Mikrosphären die Vermittler oder Träger des Contagiums in der Vaccine- und Pockenlymphe seien, beantwortet Verf. in reservirter Weise. Mit Bestimmtheit sei eine Entscheidung bis jetzt nicht zu treffen, wenn gleich eine Reihe von Beobachtungen und Ueberlegungen (die im Original nachzulesen sind) dafür zu sprechen schienen, dass den Mikrosphären diese wichtige Rolle zukomme. — Als eine bei dieser Gelegenheit gemachte Bemerkung möchte ich besonders hervorheben, dass in pathologischen Processen bis jetzt in den betreffenden Flüssigkeiten nur Mikrosphären gefunden worden seien, während man Cylinderbacterien nur bei wirklicher Gährung und Fäulniss beobachtet habe. (Ob dies bis ins Specielle zutrifft? Wenigstens will man bei Milzbrand die Cylinderbacterien im Blut des lebenden Thieres bereits nachgewiesen haben.) —

Durch Cohn's schöne Arbeit, deren Inhalt wir hiermit kurz wiedergegeben haben, sind die früheren Keber'schen Angaben über das Vorkommen niederer Organismen in der Lymphe bestätigt und wesentlich erweitert worden. Dass die Mikrosphären nicht etwa accidentell, sondern specifisch dieser Flüssigkeit angehören, kann nun wohl ebenfalls als zweifellos betrachtet werden. Dass Cohn aber die Frage, ob sie speciell die Träger des Contagiums seien, vorläufig noch offen lässt, wenngleich er mehr zur Bejahung derselben neigt, halten wir für eine sehr gerechtfertigte Vorsicht. — Bei Besprechung dieses wichtigen Punktes führt Verf. die an und für sich höchst interessante Beobachtung C. Weigert's an, der die Kanälchen der Pockenhaut mit ganz kleinen, rundlichen, von Cohn als Mikrosphären recognoscirten Körperchen erfüllt sah, und scheint damit die Aufgabe derselben, Träger des Contagiums zu sein, wahrscheinlich machen zu wollen. Wir können hierin keinen Grund für solche Annahme finden. Wenn uns die Cohn'sche Arbeit bewiesen hat, dass die fraglichen Organismen der Pockenlymphe unbedingt angehören, so mussten sie auch in der Pockenpustel und den sie umgebenden Saftcanälen sich finden. Weigert's specieller Nachweis derselben ist danach allerdings ein höchst interessanter anatomischer Beleg für die Richtigkeit der Cohn'schen Experimente, kann aber als einfaches Factum über die Frage der Trägerschaft des Contagiums keinen weiteren Aufschluss bieten.

Wenn Verf. bei Herstellung seiner Präparate mit besonderer Vorsicht eine Verunreinigung der Lymphe durch von aussen stammende niedere Organismen oder deren Keime zu verhüten suchte, so ist ihm dies, wie es scheint, meist vollkommen gelungen. Dass seine Methode immer mit Sicherheit einen solchen Ausschluss gestattet, lässt sich nicht behaupten. Im Gegentheil erlaubt die Art seines Versuches mehrfach Berührungen der Lymphe mit der äusseren Luft. Zunächst ist dies nach Eröffnung der Pustel der Fall, bevor „die nun vorquellenden Lymphtropfen" in die Capillarröhrchen eingesogen sind. Dann folgt ein Contact mit der Exspirationsluft, während die Flüssigkeit mittelst Strohhalm aus dem Röhrchen auf die Objectträger ausgeblasen wird, und schliesslich wieder eine kurze Berührung mit der äusseren Luft in dem Moment, bevor der Tropfen mit dem Deckgläschen bedeckt wird. Dass wir es nicht im Cohn'schen Versuch mit fremden Dingen zu thun haben, wird also viel weniger durch die Art seiner Anstellung als dadurch bewiesen, dass wir die Mikrosphären sofort in der frischen Lymphe deutlich erkennen, dieselben fortwährend unter dem Mikroskop im Auge behalten und die neu hinzukommenden Körperchen direct während ihrer Abspaltung von jenen beobachten können. —

Einen Einwand, der dem Verfasser in Bezug auf die Herkunft der Mikrosphären gemacht wurde (Sitzung der Berlin. Med. Gesellsch. 27. Nov. 1872), und der, da er sehr nahe liegt, leicht wiederholt werden könnte, möchte ich noch kurz berühren. Man glaubte aus dem Ausdruck „Pockenschorf", den Cohn bei Explication seiner Methode gebrauchte, schliessen zu müssen, dass die Lymphe bereits in der Pustel mit der atmosphärischen Luft in Contact gewesen sei, da ja nur in dieser Weise der „Schorf" entstünde. Dann würde allerdings sehr an eine Herkunft der Körperchen aus

der Luft gedacht werden können. Aber der Ausdruck „Pockenschorf" darf offenbar dem Botaniker nicht in dem strengen Sinne gedeutet werden, wie wir dies dem Pathologen gegenüber berechtigt wären. Und dann lässt ihn Cohn nur ganz gelegentlich im Verlauf der Auseinandersetzung fallen, während er Eingangs derselben bei Schilderung seines Materials und seiner Versuchsmethode angiebt, dass er (in Lebert's Beisein) von 2 Kindern mit schön entwickelten Vaccineblattern seine Lymphe entnommen habe. „Pockenschorf" ist daher als einfacher Lapsus calami zu betrachten. (Virchow's Arch. Bd. 25 p. 229—238.)

H. Curschmann (Berlin).

Zinnbleiröhren für Wasserleitungen. — Vergiftungen in Folge bleierner Wasserleitungsröhren kommen nicht selten vor. Chandler in New-York fand 1) in Wasser, welches einige Wochen lang in einer mit Blei ausgekleideten Cisterne gestanden hatte, in 100 Liter 0,13 Grm. Blei;

2) Wasser, welches 6 Stunden in der Bleileitung eines Hauses gestanden hatte, enthielt in 100 Liter 0,24 Grm. Blei, von dem ein ansehnlicher Theil als basisch kohlensaures Blei in Form weisser Flitterchen mit blossem Auge sichtbar war;

3) Wasser aus dem Hydranten einer Hausleitung, das in fortwährender Bewegung war, ergab nur Spuren von Blei; dasselbe war durch eine 100 bis 150 Fuss lange Bleiröhrenleitung geflossen.

Als die besten Ersatzmittel für Bleiröhren haben sich Bleiröhren mit innerem Zinnmantel ergeben, welche von Gebrüder Furthmann in Cassel und von Stroof in Cöln sehr sauber angefertigt werden. Die letztere Fabrik liefert solche Röhren in den verschiedensten Dimensionen. Benutzt man dieselben zu Wasserleitungen, so muss man, wenn die Leitung in einen Wasserbehälter einmündet, den in letzterem liegenden Theil in Röhren von reinem Zinn herstellen. (M. vergl. Indust.-Blätter, No. 27. 1872.)

Zur Pathologie des Milzbrandes. Nach Osc. Grimm in St. Petersburg und Prosektor Semmer zu Dorpat. — Grimm behauptet, dass das einem kranken Rinde entnommene Blut sich beständig ganz frei von Bakterien erweise. Sie könnten aber während der Section entstehen, da nur wenige Augenblicke zu ihrer Entstehung nöthig seien. Constant zeigen sich die weissen Blutzellen in ihrer Quantität und Qualität verändert. Sie erscheinen mehr oder weniger stark granulirt, d. h. sie sind dem Körnchenzerfall ausgesetzt.

Semmer will bei geimpften Füllen einige Stunden vor dem Tode Stäbchen im Blute gefunden haben. Auch Nagorski habe mehrere Stunden vor dem Tode Stäbchen im Blute milzbrandkranker Thiere gefunden. Semmer giebt aber zu, dass sie im lebenden Blute nicht so leicht zu finden und in bedeutend geringerer Menge vorhanden sind, als nach dem Tode.



Am Herzen zeigten die Muskelbündel nach Grimm einen mehr oder weniger ausgeprägten Körnchenzerfall (trübe Schwellung). Die Querstreifung ist undeutlich oder ganz verschwunden, während die übrigen Körpermuskeln normal erscheinen. Bei einem Pferde, welches augenscheinlich vollkommen gesund momentan erlag, fand er die Körpermuskeln ganz zerstört. Die Muskelbündel hatten das Aussehen der Baumwollenfäden, d. h. sie waren matt gefärbt, hatten hier und da wallige Erhabenheiten, zeigten aber nur in wenigen Bündeln eine Querstreifung*).

Das Epithelium der Lunge ist zerstört. Das Protoplasma ist in feine Körnchen zerfallen und die Stelle der Epithelzellen ist von Bakterien eingenommen.

Bei der Milz findet man die wahre fettige Entartung und den Körnchenzerfall. Die Milz ist nach der Ansicht von Grimm um so mehr der Hauptsitz der Bakterien, je länger man mit der Section wartet. In der Leber sind die Bakterien nicht so zahlreich. In den Nieren erscheint das ganze Epithel der Harnkanälchen in eine Masse von Eiweisskörnchen und Fetttropfen verwandelt. Mit Recht hebt aber Semmer hervor, dass die körnig-fettige Entartung der Milz, Leber und Nieren nicht blos beim Milzbrand, sondern auch bei Septicaemie, Typhus, Rinderpest, Rotz und anderen contagiösen und Infections-Krankheiten vorkomme**). (Virchow's Arch. Bd. 54. 1. u. 2. Hft. S. 262. 1855.; ferner Bd. 55. 1. u. 2. Hft. S. 251. 1872.)

Eine Invasion von Holzläusen. Von Rud. Virchow. — Ein Lehrer war nach einer im angrenzenden Wirthschaftsgebäude vorgenommenen baulichen Reparatur in einer stets sauber gehaltenen Wohnung durch das massenhafte Erscheinen eines Insektes belästigt worden, welches sich

---

*) Nach gemeinschaftlich mit Dr. Schütz in der Thierarzneischule vorgenommenen Sectionen zeigt sich bei vielen Infectionskrankheiten der Pferde der Verlust der Querstreifung in den Muskeln. Sehr auffallend ist dieser Verlust z. B. bei der acuten Myositis, einer Krankheit, welche bei Pferden plötzlich auftritt, besonders die Muskeln des Rumpfes befällt und mit Myokarditis verbunden ist. Die Veränderung in der Musculatur gleicht derjenigen, welche von Zenker und Neumann beim Typhus der Menschen beschrieben worden ist.

Auch bei einem 2jährigen Rattenfänger, welcher an Hydrophobie zu Grunde gegangen war, zeigte sich die Querstreifung an den Körpermuskeln zum Theil verschwunden und die Trübung durch eine feinkörnige Substanz entstanden. Selbst die Muskeln des Herzens zeigten Trübung und eine sehr schwache Querstreifung. Elbg.

**) Bei Hunden ist die parenchymatöse Entzündung und amyloide Entartung der Nieren keine seltene Erscheinung und keinesfalls als die Ursache der Hundswuth zu betrachten, wie neuerdings Rudnew behauptet hat. (Centralbl. der medic. Wissensch. No. 21. 1871.)

Elbg.

durch die Wohnungsräume und über die darin befindlichen Gegenstände, auch Kleidungsstücke und Betten, verbreitete und ihm selbst zu fortdauernder Plage wurde, unter deren Einfluss seine Gesundheit mehr und mehr zerfiel. Alle zum Zwecke der Vertilgung oder Vertreibung des fraglichen Insektes versuchten Mittel waren vergeblich geblieben. Nach Gerstäcker ist dies Thier ein kleiner Orthopter aus der Familie der Holzläuse (Psocina) und zwar Clothilla inquilina v. Heyden. Das massenhafte Auftreten dieser Art in menschlichen Wohnungen und ihre lästigen Einwirkungen sind bisher nirgends erwähnt worden. Sie ist nahe verwandt mit der bekannten Bücher- oder Papierlaus, Troctes pulsatorius L. (Gerstäcker u. Carus, Zoologie II. S. 58), mit welcher sie die Lebensweise in alten Büchern, in Insektenkästen, welche mit Papier ausgeklebt sind, theilt.

Die ganze Erscheinung erinnert einigermassen an die Invasionen von Leptus autumnalis. Welcher Art das Leiden des geplagten Mannes war, ist nicht mitgetheilt worden. (Virchow's Arch. f. pathol. Anat. Bd. 54. 1. u. 2. Hft. S. 283. 1871.)

Elbg.

Ueber die Aetiologie des Typhus. Vorträge gehalten in den Sitzungen des ärztlichen Vereins zu München von Buhl, Friedrich, v. Gietl, v. Pettenkofer, Ranke, Wolfsteiner. (München, 1872.) — Eine ausgebreitete Epidemie des Abdominaltyphus im Winter 1871 auf 1872 in München veranlasste im dortigen ärztlichen Verein eine Reihe von Vorträgen, die sich besonders mit der Aetiologie dieser für das hygieinische Studium überaus wichtigen Krankheit beschäftigten. Der Verein liess diese (9) Vorträge in einer besonderen Zusammenstellung drucken und fügte, um auch den auswärtigen Collegen Gelegenheit zu geben, ihre einschlägigen Erfahrungen bei der Lösung der schwebenden Fragen verwerthen zu können, als Anhang eine Reihe von Thesen bei, welche von den Herren Buhl und v. Pettenkofer entworfen wurden.

Der Hauptstreitpunkt, um den sich die Debatte bewegte, war der Einfluss des Grundwassers auf das Zustandekommen des Abdominaltyphus. Wolfsteiner läugnete, dass derselbe eine „Bodenkrankheit" sei, sondern meinte, dass er contagiös und deshalb auch verschleppbar sei. Auch entstehe die Krankheit autochthon durch Genuss inficirten Trinkwassers.

v. Pettenkofer und Buhl bestreiten diese Anschauung, weil sich der Abdominaltyphus nicht an die grossen Verkehrsstrassen halte, und sehr oft eingeschleppte vereinzelte Fälle eine weitere Verbreitung nicht gewinnen, wie es bei ausgesprochener Contagiosität zu erwarten wäre etc. Ihrer Ansicht nach verbreitet sich vielmehr die Krankheit nur an solchen Orten, deren „Untergrund" eine besondere Disposition zur Weiterentwickelung des Krankheitsgiftes bietet, und in Hinsicht hierauf sei die Bewegung des Grundwassers von Bedeutung für die Entstehung der Krankheit. Der wichtigste Grund dafür wird in der bekannten Uebersichtstabelle gefunden, welche die Mortalität am Abdominaltyphus und die Bewegung des Grundwasserstandes in München von 1856—1872, nach Monaten geordnet, darstellt. Das Fallen des letzteren und die erhöhte Mortalität und das umgekehrte Verhältniss

coincidiren so häufig, dass nach den Gesetzen der Wahrscheinlichkeitsrechnung ein Causalitätsverhältniss angenommen werden müsse.

v. Gietl fasst den Typh. abd. als eine von den Fäulnissstätten ausgehende Krankheit auf. Träger des Giftes sind die Ausleerungen der Kranken, wogegen der rein gehaltene Leib derselben nicht ansteckungsfähig ist. Die Witterung übt insofern einen Einfluss auf die Erzeugung der Krankheit, als sie die Fäulniss zu fördern oder resp. zu hemmen geeignet sei.

Ranke geht von der Beobachtung aus, dass die Krankheit in verschiedenen Epidemien eine verschieden starke Contagiosität zeigt. In dem einen Falle trägt die Umgebung des Kranken sehr leicht das Krankheitsgift weiter, in dem anderen nicht. Häufig kann man in Fällen der ersteren Art die weiteren Erkrankungen auf die Wirkung derselben miasmatischen Einflüsse beziehen, welche den ersten Krankheitsfall bewirkten. Dennoch kommen auch andere Beobachtungen vor, bei denen eine derartige Erklärung ausgeschlossen werden muss, wo nämlich in ganz intacten Orten der Typh. abd. durch einen zugewanderten Kranken verbreitet wird. Der von v. Pettenkofer eingeführte Begriff des „transportablen Miasma“, das in zur Weiterentwickelung disponirten Boden gelangend die Entstehung der Krankheit bewirkt, ist hierbei nicht zutreffend. Bei der Unkenntniss über die Natur des die Krankheit erzeugenden Agens bleibt nur übrig, die Thatsache anzuerkennen, dass der Abdominaltyphus durch Kranke verschleppt werde, — dass also das, was man nach bisher üblichem Sprachgebrauch contagiöse Verbreitung nennt, wirklich vorkommt. — Ebenso sicher entsteht die Krankheit oft auch spontan, ohne vorherige Einschleppung, durch die Wirkung faulender Stoffe, — durch Emanationen eines mit Fäulnissproducten geschwängerten Bodens oder durch Genuss eines mit putriden Stoffen verunreinigten Trinkwassers. (Die Annahme, dass auch durch den Genuss verdorbener Nahrungsmittel die Krankheit entsteht, wofür die Epidemie von Andelfingen als Beweis angeführt wird, ist durch anderweitige Untersuchungen Liebermeister's und meine eigene Auseinandersetzungen unhaltbar geworden. Ref.)

Die Münchener Epidemien können ausschliesslich weder durch Contagion, noch durch den Genuss verunreinigten Trinkwassers erklärt werden.

Die individuelle Disposition betreffend erscheint das Alter unter 10 Jahren relativ selten befallen. (Nach meiner Zusammenstellung beginnt die Disposition schon nach dem 8. Lebensjahre grösser zu werden. Ref.) Demnach ist die Kindersterblichkeit von dieser Krankheit wenig beeinflusst. Nach der Darstellung von Mayr beträgt die Sterblichkeit der Kinder unter 1 Jahre in München 41,1, auf dem Lande (Oberbayern) 42,3 auf 100 Lebendgeborne; hiernach erscheint die mehr oder weniger hohe Mortalität der Kinder überhaupt auch durch das Trinkwasser der Stadt nicht verschuldet.

Als Hauptquelle des Unterleibstyphus in den grösseren Epidemien sieht Redner die in die Luft aufsteigenden Emanationen von Fäulnissstätten (Kloakenmiasmen etc.) an. — Den Zusammenhang endlich der steigenden Typhusfrequenz mit dem fallenden Grundwasser hält R. durch die angeführte tabellarische Uebersicht für bewiesen; doch seien die Grundwasserschwankungen nur an solchen Orten für die Gesundheit gefährlich, wo der

Boden bis in grosse Tiefe und auch in grösserer Horizontalausbreitung Verunreinigungen enthält, — also vorzugsweise in Städten mit schlechten Abtrittseinrichtungen.

Friedrich meint, dass in manchen Fällen der Abdominaltyphus durch bereits Erkrankte eingeschleppt sei; in den meisten Fällen aber sind gewisse Ortsverhältnisse im Boden und auch in den Mauern und Wänden zu seiner Entstehung nothwendig.

Die von den Herren Buhl und v. Pettenkofer bearbeiteten Schlusssätze betreffen zunächst die Münchener Beobachtungen über das Grundwasser und die Mortalität an Typh. abd. (Neuerdings sind in Berlin von Virchow die gleichen Beobachtungen veröffentlicht, welche ebenfalls hierbei eine Coincidenz ergeben). Dennoch scheint es nothwendig, noch eine gewisse Reservation gegenüber der Schlussfolgerung zu beobachten, dass diese Coincidenz der Ausdruck eines Causalitätsverhältnisses sei. Einerseits ist, wie dies Ref. anderweitig dargelegt hat, die Mortalität nach Ort und Zeit überaus verschieden; sie schwankt schon in den älteren Hospitalberichten von 13 pCt. (Zürich nach Lebert, Basel nach Liebermeister) bis zu 28 pCt. (Berlin nach Ulrich), in den neueren noch mehr und variirt in den einzelnen Jahren und Jahreszeiten noch erheblicher. Aus diesem Grunde ist ein unmittelbarer Schluss auf die Morbilität noch keineswegs zulässig. Deshalb ist eine weitere Forderung der Schlusssätze, Morbilitätsbeobachtungen, besonders beim Militair anzustellen, sehr gerechtfertigt. — Eine weitere Frage andererseits ist aber, ob nicht trockenes und heisses Wetter in gleicher Weise die Entstehung der Krankheit wie das Sinken des Grundwassers beeinflussen, und in diesem Sinne wäre jene Coincidenz immerhin nur als eine Folge einer dritten gemeinschaftlichen Ursache aufzufassen. Ref. ist der Ansicht, dass zunächst die Untersuchungen nach diesen Richtungen zu erweitern wären. Dann wird auch die Lösung der Frage näher gerückt werden, auf welchem Wege die Producte der im Boden und anderweitig vor sich gehenden Fäulnissprocesse als „Krankheitsgift" in den menschlichen Organismus gelangen.

Wünschenswerth sind auch, wie die Thesen hervorheben, Beobachtungen über Bodentemperatur, über die „Grundluft", über das Trinkwasser etc. — Sehr wichtig ist es, die Fälle zu sammeln, welche auf Einschleppung zurückgeführt werden müssen, und will Ref. hier namentlich an die Anschauung Liebermeister's und an die Kritik derselben erinnern.

Der letzte Schlusssatz, dass in allen englischen Städten, wo geruchlose Abtritte und gute Canalisirung eingeführt wurden, (ausschliesslich in Folge davon?) die Gesammtsterblichkeit und auch die an Typh. abd. gesunken ist, bedarf noch näherer Begründung. Es wird dazu eine besondere Arbeit nothwendig, welche einen längeren Zeitraum umfasst und alle übrigen Lebens-Verhältnisse nach Möglichkeit berücksichtigt.

Zuelzer.

Die Grundwasserverhältnisse Dresdens. Von Dr. H. Reinhard. — Der uns vorliegende Bericht über das Medicinalwesen in Sachsen für das Jahr 1869, auf den wir im nächsten Heft dieser Zeitschrift noch

weiter werden einzugehen haben, enthält eine ganz vortreffliche Bearbeitung des über die Grundwasserverhältnisse Dresdens in den letzten Jahren (vom 1. April 1867 bis Ende 1870) erworbenen Beobachtungsmaterials.

Die Untersuchungen wurden an Brunnen angestellt, deren Zahl 92 betrug. Bei 18 derselben, als Hauptpunkten, wurde der Wasserstand wöchentlich einmal, bei den übrigen derselbe nur monatlich bestimmt. Die Hauptergebnisse sind kurz folgende:

Die Stadt liegt auf einem überall für das Wasser durchgängigen (aus Diluvial- und Alluvialbildungen, Sand- und Kiesschichten bestehenden) Boden, der wieder auf einer für Wasser fast undurchdringlichen Schicht von Plänermergel ruht. Ueber letzterem ist der Boden in einer Höhe von 10—11 Metern vom Grundwasser erfüllt, dessen Spiegel nicht überall gleich hoch steht, vielmehr muldenförmig ist, in der Weise, dass er vom Elbbette aus nach beiden Seiten (rechts langsamer als links) allmählich sich erhebt. Der Stand dieses Grundwasserspiegels zeigt natürlich beständige, hauptsächlich von den meteorologischen Niederschlägen und Verdunstungsprocessen abhängige Schwankungen. Sehr wichtig erscheint der Nachweis, dass der Wasserstand der Elbe nur mittelbar und auf geringe Entfernungen in dieser Beziehung influirt.

Der Abhandlung sind zwei sehr instructive Tafeln zugefügt, von denen wir die zweite mit dem „Querprofil des Elbthals innerhalb Dresden" und den Curven der Grundwasserschwankungen an 10 Stationen (von 1867—1870) ganz besonders hervorheben möchten. Die Curven lehren eine ziemliche Verschiedenheit der Grösse dieser Schwankungen in den verschiedenen Jahren, indem dieselben 1867 und besonders 1868 am bedeutendsten, am geringsten 1869 und 1870 waren. Im grossen Ganzen lässt sich jedoch eine gewisse Regelmässigkeit im jährlichen Gang der Grundwassercurve nicht verkennen, die sich etwa so zu gestalten pflegt, dass ihre grösste Erhebung in die Monate März, April, Mai und Juni fällt, von da ein Sinken statthat, bis im October und besonders im November der tiefste Stand erreicht ist; daran schliesst sich öfters noch eine kleine Acme der Erhebung für den December, worauf dann Januar und Februar mit ziemlichem Tiefstand, aber Tendenz der Curve zum Aufsteigen folgen. Für das Jahr 1870 ist hervorzuheben, dass der höchste Stand an der grösseren Zahl der Stationen etwas später, vom Juni bis October beobachtet wurde.

An den beiden der Elbe zunächst gelegenen Brunnen ist eine Aehnlichkeit ihrer Curven mit derjenigen des Elbwasserstandes nicht zu verkennen. (III. Jahresb. des Land.-Med.-Colleg. über das Medicinalwesen im Königr. Sachsen für das Jahr 1870.)

Dr. Curschmann.

V. Litteratur.

Dr. *Theodor Simon*, Oberarzt im allg. Krankenhause zu Hamburg: Die Gehirnerweichung der Irren (Dementia paralytica). Hamburg 1871.

Wir referiren über diese, von der Kritik sehr günstig aufgenommene Schrift, um sie besonders den Gerichtsärzten zu empfehlen. Alles, was bisher über diese Krankheit geschrieben worden, wird einer sachgemässen Prüfung unterworfen und durch eigene Beobachtungen bereichert.

Nach Verfs. Ansicht zerfällt die Diagnose der Dementia paralytica in 3 verschiedene Aufgaben: 1) den Symptomencomplex der progressiven Paralyse von anderen psychiatrischen Symptomencomplexen abzugrenzen. Verf. warnt namentlich davor, die anscheinend unbedeutenden Initialsymptome mit einer „nervösen Abspannung", einem „geistigen Ueberarbeiten" zu verwechseln.

Von der Dementia senilis trenne sich die Paralyse durch das Alter ihrer Opfer ab, — über 60 Jahre: Dementia senilis, unter 60: Dementia paralytica. Sonst könnten beide Krankheitsgruppen ganz gleiche Symptome machen, ja! sie müssten dies, weil einer Anzahl beider die gleichen Erkrankungen (Pachymeningitis, Atrophie, Gefässveränderungen) zu Grunde lägen.

Weit schwieriger sei die Trennung von einer Form des Blödsinns, worauf Morel hingewiesen hat. Es sind blödsinnige Individuen mit starker hereditärer Anlage, vollständig verwirrt, voll der tollsten Grössenideen, aber ausserdem noch voll von Wahnideen, Personen- und Geschlechtsverwechselungen etc. Diese Störung grenzt an Dementia paralytica oder Fälle der letzteren bilden mit der Gesammtheit der ersteren die Symptomenreihen der Degenerescenz des Hirns. Es ist aber zu beachten, dass der erwähnte Blödsinn mit wenig oder gar keinen Motilitätsstörungen verläuft und die Lebensdauer der Erkrankten eine sehr bedeutende sein kann.

Bei der Hebephrenie, eine Form primärer Dementia bei Individuen beiderlei Geschlechts im Entwicklungsalter, folgt wie bei der Paralyse eine bedeutende Abnahme der Intelligenz rasch auf ein mehr oder weniger lang dauerndes melancholisches oder maniakalisches Vorstadium. Die Diagnose wird aber durch die Integrität des Gedächtnisses in der Hebe-

phrenie, durch das jugendliche Alter, den mindestens gleichen Antheil der Frauen an der Hebephrenie und den Mangel an Lähmungssymptomen unterschieden.

(Das Genauere über Hebephrenie findet sich in Kahlbaum's Schilderung in Virchow's Arch. Bd. 50.)

Die folie à double forme oder folie circulaire der französischen Autoren charakterisirt sich durch das regelmässige Aufeinanderfolgen melancholischer und maniakalischer Perioden in steter Wiederholung. Bleibt dabei das Gedächtniss intact, ist die Melancholie eine einfache, reine Gemüthsdepression, tritt die Manie als hochgradige Erregung oder reine Tobsucht auf, so kann keine Verwechselung mit Paralyse stattfinden. Aber Baillarger hebt mit Recht hervor, dass solche Kranke in der Manie zuweilen die ausgesprochensten Grössenwahnideen haben. Beruhigen sie sich später, so treten in der scheinbaren Remission nicht selten hypochondrische Ideen wie bei der gleichen Periode der Paralyse auf. Nimmt die Intelligenz ab, treten gar noch intercurrente epilepti- oder apoplectiforme Anfälle auf, so ist die Diagnose fast unmöglich, und erst der typische Verlauf, die regelmässige Wiederkehr derselben Symptome deckt einen Irrthum auf, der übrigens wegen der Seltenheit solcher Fälle nicht häufig ist. Ausserdem kommt die folie circulaire fast ausschliesslich bei Frauen vor.

Auch die Abtrennung der Paralyse von epileptischer Dementia ist nicht immer leicht. Im Allgemeinen muss man bei epileptischen Anfällen, die nach dem 30. Jahre bei Männern zuerst auftreten, an eine beginnende Paralyse und nicht an genuine (sog. idiopathische) Epilepsie denken.

2) Die zweite Aufgabe besteht darin, frühzeitig die Aufmerksamkeit auf solche Symptome zu lenken, welche einen späteren Ausbruch der Paralyse wahrscheinlich machen.

Viele Symptome, z. B. sonderbare im III. Kapitel des Werkes beschriebene Kopfschmerzen, plötzliches Stocken der Gedanken, momentanes Fortbleiben der Sprache, Congestionen zum Kopfe nach Mahlzeiten, kleinen Trinkexcessen etc. können viele Jahre lang dem Ausbruch der Paralyse vorausgehen. Dann ist es Zeit, die Wichtigkeit dieser Symptome nicht zu unterschätzen.

3) Die schwierigste Aufgabe bleibt es, die verschiedenen Erkrankungen, welche der Paralyse zu Grunde liegen, zu sondern.

Den Versuch einer Differential-Diagnose hat der Verf. in den einzelnen Kapiteln seiner Schrift gemacht, worauf wir verweisen müssen; hier genügt es, auf das höchst mannigfaltige Krankheitsbild und auf die Thatsache hinzuweisen, dass jedem Falle von Paralyse alle möglichen Hirnleiden zu Grunde liegen können.

Die für den Gerichtsarzt wichtigen Punkte sind dieselben, welche auch jedem anderen Arzte die Diagnose sichern. Verf. macht aber am Schlusse des Werkes noch besonders darauf aufmerksam, dass der Paralytiker sowohl durch Conflicte mit dem Strafrecht, als durch das Auftauchen civilrechtlicher Fragen Gegenstand gerichtsärztlicher Cognition werden kann. In ersterer Beziehung wird das Material geliefert: einestheils

durch die initialen Erregungszustände, wobei Gewaltthätigkeiten, Verletzungen der öffentlichen Schamhaftigkeit, Widersetzlichkeit gegen Behörden häufig sind, andererseits durch die für den Paralytiker charakteristische Gedächtnisschwäche. Dieser entspringen die „kleptomanischen" Symptome; die Kranken nehmen Alles fort, stecken alles Mögliche ein und vergessen zu bezahlen. Hat solch ein unglücklicher Paralytiker dabei noch den gestohlenen Gegenstand „versteckt", so ist für viele Juristen der Beweis der Ueberlegung geliefert, die betreffenden Kranken „stellen sich dann nur dumm" und es wird häufig genug überhaupt ohne Zuziehung des Gerichtsarztes verhandelt. Das Verstecken der genommenen Sachen wird bei den meisten Paralytikern wahrgenommen. In dieser Beziehung erzählt Verf. folgenden Fall: Ein Kranker, der sich in der Remissionsperiode befand, sollte abgeholt werden, da seine Angehörigen ihn für vollständig gesund hielten. Es war am Sonntag und der Kranke zur Kirche gegangen. Als er die Abtheilung verliess, fiel sein Volumen auf. Man sah nach und fand, dass er sich so viele Gesangbücher, als er hatte zusammenraffen können, eingesteckt hatte!

Ein Ausfluss der Gedächtnissschwäche sind ferner noch Meineide, unordentliche Buch- und Kassenführung. So sind viele Beamtenfamilien unglücklich geworden, weil die Erkrankung ihres Familienhauptes nicht rechtzeitig erkannt wurde.

In civilrechtlicher Beziehung sind es die Handlungen, besonders unsinnige Ankäufe, welche den Beginn der Krankheit auszeichnen; ferner die in den Lucidis intervallis ausgefertigten Testamente der Paralytiker. Verf. macht mit Recht auf die Unklarheit aufmerksam, welche hierüber noch herrscht, indem manche Aerzte geneigt sind, etwaige criminell strafbare Handlungen der Remissionszeit mit dem Mantel der Geisteskrankheit zu decken, andererseits aber den Kranken in civilrechtlicher Hinsicht freien Spielraum zu gönnen, ohne zu bedenken, dass die Kranken einzelne geheim gehaltene Wahnideen in die Remissionszeit mit hinübernehmen und darnach handeln resp. testiren.

Bei der Begutachtung des Geisteszustandes von Paralytikern stellt Verf. die allgemeine, wohl zu beherzigende Regel auf: sich nicht in eine Discussion der einzelnen Handlungen zu verstricken, sondern über den Kranken als ein pathologisches Ganzes zu urtheilen. Hiernach wird der Arzt am richtigsten handeln, wenn er, wie auch die Fragen des Gerichts gestellt sein mögen, zuerst prüft, ob der zu Untersuchende geisteskrank sei, resp. den Beweis beibringt, dass er an Dementia paralytica leide. In dieser Beziehung sind die Untersuchungen über hereditäre Anlagen der Familie, über Neuropathieen im weiteren Sinne, über Zeichen der Degenerescenz (Ohren, Zähne etc.), über Charakterveränderung, vorhergegangene Erkrankungen, Traumen etc. wichtig. Bei der physischen Untersuchung sind vorzüglich die Lähmungssymptome, die paretischen Erscheinungen, leichte Ptose, etwas Nachschleppen des Fusses etc. zu berücksichtigen. Als werthvolles Hülfsmittel ist die Prüfung der Schriftstücke und Schriftzüge der Kranken vor und nach der Erkrankung und ihre Photo-

graphie aus verschiedenen Lebensperioden zu erachten. So gelang es dem Verf. in einem Falle, auf einer vor längerer Zeit angefertigten Photographie eine Lähmung des N. facialis, sowie auf der Stirn die Andeutung einer Exostose aufzufinden. Letztere existirte zwar nicht mehr, aber an ihrem Platze eine leichte Vertiefung des Knochens. Diese hatte auf die durch die Section vollständig bestätigte Diagnose der Hirnsyphilis geleitet. „Hat der Gerichtsarzt durch seine Untersuchung die Ueberzeugung gewonnen, dass der zu Untersuchende geisteskrank sei, resp. an Dementia paralytica leide, so werden sich die Antworten auf die vom Gericht gewöhnlich gestellten, auf die Handlungen des Angeklagten und die dabei vorhandene Willensfreiheit sich beziehenden Fragen ganz von selbst ergeben."

Obgleich die Schrift vorzugsweise für Aerzte und Studirende bearbeitet ist, so wird jedoch das Mitgetheilte hinreichend beweisen, wie viel Belehrendes auch der Gerichtsarzt daraus schöpfen kann.

Dr. *Robert Kolaczek*, K. K. Linienschiffsarzt: Statistischer Sanitätsbericht S. Majestät Kriegs-Marine für das Jahr 1870. Wien 1872.

Die dankenswerthe Arbeit scheidet die Morbilitäts-, Mortalitäts- und Invaliditäts-Verhältnisse aller Marine-Angehörigen für das Jahr 1870 nach dem Chargen-Verhältniss, nach den Dienstjahren, nach den verschiedenen Aufenthaltsorten und Jahreszeiten. Ausserdem führt sie diejenigen Factoren an, welche einen nachweisbaren Einfluss auf die Sanität im Allgemeinen, als auch im Besonderen ausgeübt haben. Es wurden vorzugsweise die Sanitäts-Verhältnisse der Matrosen berücksichtigt. Da sie derselben Nationalität, demselben Lebensalter angehörten und unter gleichen militairischen und dienstlichen Einflüssen standen, so sind die gewonnenen Data um so werthvoller.

Bezüglich der speciellen Data müssen wir auf das Werk selbst verweisen, welches auch für die verschiedenen Stationen in hygieinischer Beziehung zweckmässige Sanitätsmassregeln an die Hand giebt. Bemerkenswerth ist, dass in den chinesischen Gewässern der Landgang für die Matrosen stets gefährlich war. Kein Schiff, welches mit dem Lande nicht direct communicirte, hatte Dysenterie-Kranke. In grösseren chinesischen Hafenstädten wäre der Landgang absolut zu verweigern; während die japanesischen Seestädte wegen der ungeheuren Verbreitung der Syphilis daselbst für die Matrosen ominös werden könnten. Als die Fregatte „Donau", berichtet der Linienschiffsarzt Dr. Wawra, in Hongkonk sich 11 Tage aufhielt, war die Atmosphäre drückend heiss, 30° C. im Mittel und ungemein mit Feuchtigkeit überladen. Trotz täglichen Regens war meistens Windstille vorhanden, da die bergige Insel den Hafen vollständig gegen S. und S. W. deckt, so dass die leichte, südwestliche Seebrise des Sommers von Stadt und Hafen abgeschnitten ist. Wegen dieser mangelhaften Luftcirculation in Hafen und Stadt erfreut sich Hongkonk trotz der scheinbar angenehmen und freundlichen

Lage nicht der besten Salubrität, da schwere Fieber und Dysenterie besonders zur Regenzeit die Bewohner belästigen. Selbst am Bord zeigte sich ein allgemeines Unwohlsein: Müdigkeit, Gliederreissen, Kopfschmerzen, Magendrücken und Diarrhoen; Krankheitserscheinungen, welche durch Excesse auf dem Lande noch vermehrt wurden. Der Aufenthalt auf hoher See, gute Ventilation und geregeltes Leben — die Säulen der Diätetik — regelten bald das allgemeine Unwohlsein.

Reich an interessanten Einzelheiten ist der Sanitätsbericht des Corvettenarztes Dr. Breither über den Schooner „Narenta", welcher die Küsten des rothen Meeres zu befahren hatte. Wie fast in allen Küstenorten, welche zur Zeit der Pilgerfahrten von Schiffen mit Pilgern an Bord berührt werden, so wird auch in Massowah, welches der Sitz eines Gouverneurs der ägyptischen Regierung ist und eine Sanitäts-Station hat, grosser Unfug mit diesen bedauernswerthen Geschöpfen getrieben. Alljährlich wird immer wieder das Gerücht verbreitet, in Mekka sei die Cholera ausgebrochen. In Folge dessen werden die Pilgerschiffe in Quarantaine gesetzt und jeder Pilger muss täglich eine Gebühr von zwei Piastern an die Casse des Gouverneurs entrichten, — so lange die Quarantaine dauert. Dass das lange Zusammengepferchtsein so vieler Leute, die den Satzungen ihres Propheten gemäss während der Dauer der „Hödsch" (Pilgerfahrt nach Mekka) sich nicht reinigen dürfen, das Auftreten und Umsichgreifen von Krankheiten nur begünstigen muss, ist ganz gleichgültig, wenn nur der Säckel reichlichen Zufluss hat.

Nach den Mittheilungen von Werner Munzinger besteht bei vielen Stämmen in Abyssinien eine eigenthümliche Sitte. Sobald nämlich ein Mädchen das achte Jahr erreicht hat, wird es einer Operation unterzogen, indem die beiden Labia majora kammartig eingeschnitten und die gegenüberstehenden Lappen miteinander zur Verbindung gebracht werden. Dadurch wird gleichsam ein zweites Hymen erzeugt. Da sich der Mann sein Weib kaufen muss, so hat diese Sitte bei einigen Stämmen eine solche Ausdehnung erfahren, dass diese Operation nach einer Entbindung wieder erneuert wird. Der Mann muss nämlich das Recht des Beischlafes von seiner angetrauten Frau abermals erkaufen, — er muss derselben nach seinem Besitzstande wieder eine bestimmte Anzahl Rinder oder Schafe abtreten.

Da ein Mann an das Krankenbett eines Weibes sich niemals heranwagen darf, so werden alle ärztlichen Verrichtungen von Weibern vorgenommen, wobei die obligaten Zauberformeln nicht fehlen dürfen. Uebrigens sollen diese weiblichen Aerzte sehr kühne Operationen vornehmen, namentlich auf dem Gebiete der Geburtshülfe und zwar meistens mit staunenswerth gutem Erfolge. Nach den Versicherungen von Munzinger, der durch seinen langen Aufenthalt in Abyssinien mit den dortigen Verhältnissen sehr vertraut ist, üben sie nicht blos den Kaiserschnitt aus, sondern nehmen sogar bei schweren Geburten eine subcutane Durchschneidung der Symphysis ossium pubis vor.

Unter den Negern, die auch hier unter den schlechtesten Verhältnissen leben, kommt Caries sehr häufig und in erschreckender Weise vor. Dagegen hat Munzinger, welcher bekanntlich kein Arzt ist, aber doch

sich einer ausgebreiteten Praxis erfreut, in Massowah niemals Syphilis beobachtet, während Blenorrhoen häufig sind und auch die Zahl der Prostituirten eine sehr bedeutende ist. Bekanntlich werden bei den Araberinnen die Schamhaare wöchentlich am Vorabende des Freitags (Sonntag der Muhamedaner) mit dem Messer entfernt. In Abyssinien bedient man sich eines eigenthümlich geformten Steines, um die Haare einzeln auszureissen.

Ausser dem Hafen von Suakin wurde noch Dschiddah, der Hafen für Mekka, besucht. Seit dem internationalen Cholera-Congress in Constantinopel ist hier der Sitz eines permanenten Sanitäts-Comités, dessen Präses der Sanitäts-Inspector der türkischen Provinz Yemen ist. Auch die ägyptische Regierung hat einen permanenten Sanitäts-Referenten bestellt, den Dr. Hassan Effendi, einen Aegyptier, welcher unter Abbas Pascha von Kairo mit vielen Anderen nach Europa an deutsche Hochschulen entsendet wurde.

Die überwiegende Mehrzahl Pilger kommt zur See; nur zwei Karawanen, nämlich die von Damascus und Bagdad, schlagen den Landweg ein. Im Jahre 1868 betrug die Gesammtzahl 32,000 und im Jahre 1869 gegen 29,000. Rechnet man dazu die Pilgerkarawanen, welche schon seit längerer Zeit immer mehr abnehmen, so ergiebt sich eine Gesammtsumme von 40,000 Pilgern.

Die Zahl der mit den Schiffen ankommenden Pilger kennt man so genau, weil jeder Pilger dem Pascha von Dschiddah eine Kopfsteuer bezahlen muss.

Wenn man sieht, wie diese Opfer des Aberglaubens auf den verschiedenen Fahrzeugen, vom Dampfer bis hinab zu den elenden Küstenfahrern, verfrachtet werden, wie sie wochenlang, nur mit dem Ihram, dem heiligen Gewande — einem um die Lenden geschlagenen weissen, 2 Fuss breiten und 5 Fuss langen Tuche — angethan, unbedeckten Hauptes der Gluth der Sonne und allen Witterungs- und Temperaturwechseln ausgesetzt sind; wie kärglich sie sich nähren, da ihnen während der Dauer des „Hödsch“ das Tödten der Thiere, die Fische ausgenommen, strenge verboten ist, wie gross die Strapazen der Reise und aufreibend die religiösen Uebungen sind, so braucht man sich nicht über die vielen Opfer während der Pilgerfahrt zu wundern. Ebenso leicht kann sich aber auch hier ein Heerd von ansteckenden Krankheiten, namentlich von Cholera entwickeln. Die Blattern treten hier das ganze Jahr hindurch auf; die Fälle mehren sich im Frühjahr. Uebrigens beachtet man die Variola nicht weiter, da man sie weder für gefährlich, noch für ansteckend hält. Nur mit Geld und guten Worten gelingt es bisweilen, bei Kindern Impfungen mit Vaccine-Lymphe vorzunehmen.

Noch ist eines Heilverfahrens zu erwähnen, welches man bei Knochenbrüchen anwendet. Die Umgebung der Bruchstelle wird zunächst an fünf Stellen mit einem glühend gemachten „heiligen Steine“ gebrannt und die betreffende Extremität in eine eigenthümliche teigartige, klebrige Masse eingehüllt. In diese Umhüllung werden kleine Holzstäbe eingedrückt, welche der späterhin trocken und hart werdenden Masse als Verstärkung zu dienen haben. Dabei wird, wenn an einem Vorderarm nur einer der beiden Knochen gebrochen ist, vor Anlegung des Verbandes auch der zweite unversehrt gebliebene Knochen gebrochen.

Den Schluss des Werkes bildet eine Uebersicht der einzelnen Krankheits-, formen für das Jahr 1870. Unter den Krankheiten der Digestions- und adnexen Organe waren Magenkatarrh, Angina tonsillaris, Darmkatarrh, Parotitis, Icterus und Dysenterie am häufigsten. Unter den acuten Exanthemen waren die Morbillen vorherrschend, Variola zu Lande häufiger als zur See Erysipelas und Dermatitis zur See häufiger als zu Lande.

Typhus war zu Land und zur See gleich häufig. Bei genauer Nachforschung und sorgfältiger Vergleichung der Verhältnisse zu Land und zur See würden sich wahrscheinlich manche wichtige ätiologische Momente ergeben. Hoffentlich wird auch bald die Deutsche Marine einen Beitrag zu diesen wichtigen Forschungen liefern.

Prof. Dr. *N. Friedreich* in Heidelberg. Die Heidelberger Baracken für Kriegsepidemieen während des Feldzuges 1870—1871. Mit lithographirten Tafeln. Heidelberg bei Bassermann, 1871.

Es handelt sich hier um eine zweckmässige Unterbringung der von epidemischen Erkrankungen während des Krieges befallenen Soldaten und Jeder wird mit dem Verf. darin übereinstimmen, dass man die Fürsorge für solche Kranke bei der grossen auf die Verwundeten verwandten Sorgfalt nicht in den Hintergrund treten lassen darf. Zu diesem Zweck empfiehlt Verf. Barackenlazarette in die Nähe von an den Etappenstrassen gelegenen und durch Eisenbahnen vom Kriegsschauplatze her leicht zu erreichenden grösseren Orten und Städten zu legen. Hiermit müsste die Organisation von Specialzügen ausschliesslich für den Transport an contagiös-epidemischen Affectionen Leidender Hand in Hand gehen.

Behufs der Pflege empfiehlt Verf. nur Berufswärterinnen und macht in dieser Beziehung auf eine Einrichtung in Baden aufmerksam, wonach in den Hospitälern von Karlsruhe, Heidelberg, Mannheim und Pforzheim in bestimmten Lehrcursen Personen weiblichen Geschlechtes, welche von den Vorständen des Frauenvereins als geeignet ausgewählt werden, in mündlicher Unterweisung und practischen Uebungen durch Hospitalärzte zu brauchbaren Wärterinnen ausgebildet werden. Die Kosten der Ausbildung werden aus Mitteln des Frauenvereins bestritten, welcher zugleich denen, die dauernd der Krankenpflege sich zu widmen entschlossen sind, eine stete Beschäftigung in den einzelnen Krankenanstalten des Landesorts, bei der Pflege von Privatkranken sichert und später im Falle der Invalidität Pensionen gewährt. Durch die weitere Ausbildung dieser Einrichtung würde es nach der Ansicht des Verfs. ermöglicht werden, eine neue zunehmende Zahl von mit der Krankenpflege vertrauten Personen im Lande zu verbreiten, welche man im Falle der Noth bei Epidemieen, in Kriegszeiten etc. leicht in beliebiger Anzahl an bestimmte Orte concentriren könnte. Dieser Vorschlag verdient die grösste Beachtung und erscheint uns einfacher und practischer zu sein, als der vom Generalarzt a. D. Niese ge-

machte, wonach überall im Lande besondere Hospitäler behufs Ausbildung von Krankenwärterinnen errichtet werden sollen.

Bezüglich der genaueren Construction der Baracken heben wir noch Folgendes hervor. Sehr zweckmässig war die Anlage der Aborte, zu welchen man durch einen schmalen Verbindungsgang von einem Seitencabinette aus gelangte. Hierdurch, sowie durch 3fachen Thürverschluss war der Luftraum der Baracke vor jeder Verunreinigung von den Aborten her gesichert. Ausserdem gestattete der Verbindungsgang vermöge seiner gegenüberstehenden Fenster die vollkommenste natürliche Ventilation. Die mit einem Syphon versehenen eisernen Fallröhren mündeten in eine liegende, auf einem niedrigen Wagen befestigte Holztonne, welche in einer mittels einer Doppelthüre verschliessbaren Nische unterhalb des Abortes aufgestellt war, alle 2 Tage abgefahren und abwechselnd durch den zweiten Tonnenwagen erneuert wurde. Die Kosten für diese Einrichtung der Latrine belief sich aber für jede Baracke auf nahezu 300 Fl.

Als eine Eigenthümlichkeit der Heidelberger Baracken ist eine Galerie zu betrachten, welche unterhalb des Dachreiters in der ganzen Länge der Baracke sich hinzieht und durch eine in einem Seitencabinett beginnende Treppe zu erreichen ist. Verf. rühmt diese Einrichtung sehr, weil sie die Oeffnung und Schliessung der Fenster in den Dachreitern ermögliche und damit sehr wesentlich zur Regulirung der Ventilation diene. Alle andern Mechanismen mittels Stricke etc., erzeuge viele Unbequemlichkeiten und Störungen.

Nach vielen Versuchen über eine zweckmässige Construction des Bodens neigt sich Verf. zu der Virchow'schen Ansicht: die Baracken direct auf den Boden auf eine Untermauerung aufzusetzen und einen festen Fussboden durch Cementüberzug, Bedeckung mit Mettlacher Fliesen etc. herzustellen.

Die verticalen hölzernen Luftabzugskanäle, welche ohne weitere Klappenvorrichtung nach oben bis über den Dachreiter gehen und am Fussboden der Baracken eine Oeffnung haben, möchten wir für die kältere Jahreszeit nicht für zweckmässig erachten, da sie während der Heizung die warme Luft nicht immer abführen, sondern häufig die kalte Luft auf eine für die Kranken belästigende Weise zuführen. Die Heizung wurde durch Füllregulieröfen bewerkstelligt.

Elbg.

VI. Amtliche Verfügungen.

---

1. Eine Entscheidung des K. Appellations-Gerichts zu N., betreffend die Gestellung der Impflinge zu den Impfterminen.

In der Untersuchung wider den Mechanikus F. V. aus N. hat der Criminal-Senat des Königl. Appellations-Gerichts zu N. in seiner öffentlichen Sitzung vom 3. Januar 1872, nach voraufgegangenem mündlichen Verfahren auf den Recurs des Polizei-Anwalts,

für Recht erkannt:

dass das Erkenntniss des Königl. Kreisgerichts zu N. vom 11. November 1871 dahin abzuändern, dass der Angeklagte des Zuwiderhandelns gegen die Verordnung der Königl. Regierung zu M. vom 28. September 1870 schuldig und deshalb mit fünfzehn Silbergroschen Geldbusse, im Unvermögensfalle mit einem Tage Haft zu bestrafen und die Kosten beider Instanzen zu tragen gehalten.

Von Rechtswegen.

Gründe.

Der erste Richter hat als erwiesen angenommen, dass der Angeklagte es unterlassen hat, seine auf der diesjährigen Impfliste verzeichneten Kinder H. und A. zu einem der rechtzeitig bekannt gemachten Impftermine zu gestellen, und erklärt hat: er wolle sich nie dazu verstehen, seine ganz gesunden Kinder impfen zu lassen, weil er der festen Ueberzeugung sei, dass durch die Impfung Krankheitsstoffe übertragen würden, welche in ihren Folgen weit schlimmer seien, als die Möglichkeit, dass der Nichtgeimpfte einmal von der Pockenkrankheit befallen werden möchte.

Der erste Richter hat dann aber als thatsächlich feststehend nicht angenommen, dass der Angeklagte ohne triftigen Grund seine auf der diesjährigen Impfliste verzeichneten Kinder H., geboren den 9. Januar 1870, und A., geboren den 26. Juni 1867, zu dem ihm rechtzeitig bekannt gemachten Impftermine nicht gestellt hat.

Der Königl. Polizei-Anwalt hat gegen die, auf Grund vorstehender negativen Feststellung erlassene freisprechende Entscheidung Recurs eingelegt und die Bestrafung des Angeklagten beantragt. Der erste Richter hat in der Weigerung des Angeklagten, seine Kinder impfen zu lassen, und in dem dafür angegebenen

Grunde, den er für nicht unberechtigt bezeichnet, einen triftigen Grund erkannt, dass der Angeklagte seine Kinder zum Impftermine nicht gestellt hat, und zwar einen triftigen Grund im Sinne der Regierungs-Verordnung selbst.

Es ist aber evident, dass die Regierungs-Verordnung einen inneren Widerspruch enthalten müsste, wenn die Ueberzeugung der Eltern über die Gefährlichkeit der Impfung und der dadurch verursachte Wille derselben, ihre Kinder nicht impfen zu lassen, als ein triftiger Grund im Sinne dieser Verordnung angesehen werden könnte.

Ueberdies würde der Wille des Angeklagten, seine Kinder nicht impfen zu lassen, als ein Grund zur Versäumung des Termins nur dann gedacht werden können, wenn mit der Gestellung der Kinder die Verpflichtung verbunden wäre, die Kinder impfen zu lassen, und wenn als einziger Zweck des Termins die Impfung der im Termine wirklich gestellten Kinder anzusehen wäre.

In solchem Falle würde die in der Verordnung angedrohte Strafe auf die Nichtgestellung sich von selbst auf das Verweigern der Impfung übertragen, und es würde dann die angedrohte Strafe einen Zwang enthalten für die Impfung selbst.

Es würde offenbar auch in diesem Falle die Weigerung des Angeklagten nicht als ein triftiger Grund im Sinne der Regierungs-Verordnung erachtet werden können, aber diese Verordnung selbst würde dann als rechtsgültig nicht anzusehen sein, weil sie im Widerspruche sich zeigte mit dem durch das Regulativ vom 8. August 1835 geschaffenen gesetzlichen Zustande.

Nach dem Regulativ ist eine Zwangsimpfung nur statthaft an einem Orte, wo die Pockenkrankheit ausgebrochen ist, bei einer weiteren Verbreitung der Krankheit. Die Regierungs-Verordnung stützt sich aber nicht auf den §. 55. des Regulativs vom 8. August 1835, sondern bezieht sich lediglich auf den §. 11. des Gesetzes vom 11. März 1850.

Aus dem Gesagten folgt, dass die negative Feststellung des ersten Richters aus einer rechtsirrthümlichen Auslegung der Regierungs-Verordnung vom 28. September 1870 hervorgegangen ist und aufgehoben werden muss, während die weitere Entscheidung durch die Frage bedingt ist, ob die gedachte Verordnung eine Zwangsimpfung anordnet. Diese Frage muss verneint werden.

Die in der Verordnung angedrohte Strafe trifft nach der Wortfassung derselben diejenigen, welche die Kinder zu den Impfterminen nicht gestellen, nicht aber die, welche die Impfung ihrer Kinder im Termine verweigern. Es ist daher nicht gestattet, die angedrohte Strafe auf die Verweigerung der Impfung zu beziehen und von einer Zwangsimpfung zu sprechen.

Wenn die angedrohte Strafe mittelbar der allgemeineren Verbreitung der Impfung förderlich sein soll, so bleibt die Verordnung im Einklange mit dem Regulative vom 8. August 1835, dessen Bestimmungen entsprechend auch die weiteren — für den Fall der Nichtgestellung — in der Regierungs-Verordnung ausgesprochenen Folgen gewählt sind.

Thatsachen, aus denen gefolgert werden könnte, dass in den Impfterminen lediglich die Durchführung der Impfung der im Termine gestellten Kinder erstrebt und erzielt werde, sind von keiner Seite vorgebracht, während sich in verschiedenen Richtungen Gesichtspunkte darbieten, welche die Anordnungen der Regierungs-Verordnung in vollständigstem Einklange mit den Bestimmungen des

Regulativs vom 8. August 1835 erscheinen lassen. Es ist aber unnöthig, diese näher zu beleuchten, da dem §. 17. des Gesetzes vom 11. März 1850 gemäss nicht die Nothwendigkeit oder Zweckmässigkeit, sondern nur die gesetzliche Gültigkeit der fraglichen Verordnung nach den Bestimmungen der §§. 5., 11. und 15. des Gesetzes in Erwägung zu ziehen ist. Bei einer solchen Prüfung aber lässt sich die Rechtsgültigkeit der gedachten Verordnung nicht bezweifeln, da sie in gültiger Form erlassen und publicirt ist und ein Widerspruch der in der Verordnung gegebenen Bestimmungen mit Gesetzen oder Verordnungen einer höheren Instanz in erkennbarer Weise nicht hervortritt.

Der erste Richter hat daher mit Recht die Regierungs-Verordnung vom 28. September 1870 zur Geltung gebracht, dieselbe aber, wie oben gezeigt, durch rechtsirrthümliche Auslegung verletzt.

Der Angeklagte hat zwar in der mündlichen Verhandlung erster Instanz erklärt, er werde seine Kinder mit Kuhpockenlymphe impfen lassen, wenn er solche bekommen könne, allein aus dieser Erklärung ist ebensowenig ein triftiger Grund für die Nichtgestellung der Kinder zum Impftermine zu entnehmen, als aus der früheren Erklärung, er wolle die Kinder nicht impfen lassen.

Auf Grund der weiteren vom ersten Richter festgestellten Thatsachen, die aus dem Geständnisse des Angeklagten entnommen sind und die auch in dieser Instanz vom Angeklagten nicht bestritten sind, musste deshalb thatsächlich festgestellt werden, dass der Angeklagte ohne triftigen Grund seine auf der Impfliste pro 1871 verzeichneten Kinder H., geboren den 9. Januar 1870, und A., geboren den 26. Juni 1867, zu dem ihm rechtzeitig bekannt gemachten Impftermine nicht gestellt hat.

In Anwendung der oben allegirten Regierungs-Verordnung war deshalb auf eine Geldbusse von 15 Sgr. event. auf einen Tag Haft zu erkennen.

Der Kostenpunkt ist den §§. 178. und 179. der Verordnung vom 3. Januar 1849 gemäss festgestellt.

Urkundlich, unter Siegel und Unterschrift ausgefertigt

N., den 5. September 1872.

Königliches Appellations-Gericht, Criminal-Senat.

Ausfertigung für die Königliche
Ober-Staats-Anwaltschaft hier.

II. Verfügung, betreffend die Einführung der Pharmacopoea Germanica.

Die Königliche Regierung erhält beikommend die allgemeine Verfügung vom heutigen Tage, betreffend die Einführung der Pharmacopoea Germanica zur Kenntnissnahme und Beachtung mit der Veranlassung, dieselbe schleunigst durch das Amtsblatt zur öffentlichen Kenntniss zu bringen.

Zugleich übersende ich der Königlichen Regierung ... Exemplare der Pharmacopoe und des Arznei-Verzeichnisses, von denen je eins für die Bibliothek des Collegiums, die übrigen für die Registraturen der Kreis-Physiker des Departements bestimmt sind.

Die zu den Apotheken-Visitationen erforderlichen Exemplare des Arznei-

Verzeichnisses werden von hier kostenfrei geliefert und sind in der bisherigen Weise zu requiriren. Der Ladenpreis eines Exemplars beträgt 7 Sgr. 6 Pf.

Berlin, den 21. September 1872.

Der Minister der geistlichen etc. Angelegenheiten.

Falk.

An

sämmtliche Königliche Regierungen und Landdrosteien.

Allgemeine Verfügung,

betreffend die Einführung der Pharmacopoea Germanica.

Da die von einer durch den Bundesrath des Deutschen Reichs eingesetzten Commission festgestellte und im Verlage der Königlichen Geheimen Ober-Hofbuchdruckerei (R. von Decker) hierselbst erschienene „Pharmacopoea Germanica“ zufolge Bekanntmachung des Herrn Reichskanzlers vom 1. Juni d. J. (Reichs-Gesetz-Blatt S. 172) mit dem 1. November d. J. an die Stelle der in den einzelnen Bundes-Staaten geltenden Pharmakopöen tritt, so wird unter Hinweis auf §. 367. No. 5. des Strafgesetzbuches für das Deutsche Reich und unter Aufhebung aller entgegenstehenden Bestimmungen hierdurch verordnet.

1. Nach Massgabe des in der A. Hirschwald'chen Verlagshandlung hierselbst erschienenen amtlich aufgestellten Arznei-Verzeichnisses, welches bei den Apotheken-Visitationen zur Notirung der betreffenden Revisionsbemerkungen zu verwenden ist, sind die mit einem Stern (*) bezeichneten Arzneimittel in sämmtlichen Apotheken jederzeit vorräthig zu halten.

2. Die Apotheker sind für die Güte und Reinheit sämmtlicher in ihren Vorräthen befindlichen Arzneimittel und Präparate, und zwar sowohl der selbstbereiteten, als auch der aus chemischen Fabriken oder Droguenhandlungen entnommenen, unbedingt verantwortlich.

3. Wenn von den in der Tabula A. der Pharmacopöe aufgeführten Arzneimitteln zum innern Gebrauch eine grössere Dosis verordnet werden sollte, als daselbst angegeben ist, so darf der Apotheker die Verordnung nicht dispensiren, es sei denn, dass der betreffende Arzt der überschrittenen Dosis ein Ausrufungszeichen (!) beigefügt habe. Entstehen dem Apotheker auch dann noch Zweifel wegen der Angemessenheit der verordneten Dosis, so hat er vor Verabreichung der Arznei mit dem betreffenden Arzt Rücksprache zu nehmen.

4. Die in der Tabula B. zusammengestellten Arzneimittel — directen Gifte — sind in einem verschlossenen Behältniss (Giftschrank) an einem von allen übrigen Medicinal-Vorräthen abgesonderten Ort nach den für die Aufbewahrung der Gifte bestehenden medicinal-polizeilichen Bestimmungen zu bewahren.

5. Die in der Tabula C. aufgeführten Arzneimittel sind zwar innerhalb der Vorrathsräume, aber auf besondere Repositorien, getrennt von den übrigen Arzneimitteln, zusammenzustellen

6. Zur Verhütung von Verwechselungen beim Geschäftsbetrieb in den Apotheken sind die Gefässe und Behältnisse für die Arzneimittel der Tabula B. und der Tabula C. mit Signaturen zu versehen, die eine besondere, für jede dieser beiden Kategorien gleichmässige, dieselben aber sowohl untereinander, als auch von den Signaturen der übrigen (indifferenten) Arzneimittel auffallend unterscheidende Farbe haben.

7. Die vorstehenden Bestimmungen treten am 1. November d. J. in Kraft

Berlin, den 21. September 1872.

Der Minister der geistlichen etc. Angelegenheiten.

Falk.

III. Verfügung, betreffend die in Pflege und Wartung gegebenen sog. Haltekinder.

Die im ersten Lebensjahre befindlichen, gegen Entgelt bei fremden Personen in Pflege und Wartung gegebenen Kinder, die sog. Haltekinder, haben bekanntlich schon seit langer Zeit die öffentliche Aufmerksamkeit in Anspruch genommen. Die grobe Vernachlässigung solcher Pflegekinder und die vielfachen Missstände, welche durch die Gewissenlosigkeit vieler „Haltefrauen" zu Tage getreten sind, haben in neuester Zeit im Englischen Parlament Verhandlungen hervorgerufen, deren Resultat ein unter dem 25. Juli a. c. erlassenes und vom 1. November a. c. ab für Grossbritannien in Kraft tretendes Gesetz gewesen ist, welches den Titel „The infant Life Protection Acte 1872." führt. Der Hauptinhalt dieses Gesetzes ist folgender:

1. Eine Person darf gegen Entgelt nicht mehr als ein Kind und bei Zwillingen nicht mehr als zwei Kinder unter dem ersten Lebensjahre getrennt von den Eltern resp. Angehörigen derselben länger als 24 Stunden behufs Ernährung und Pflege bei sich aufnehmen, wenn nicht das von ihr bewohnte Haus registrirt worden.

2. Die Localbehörde soll ein Register führen, in welches der Name jeder Person, welche sich mit der Pflege solcher Kinder beschäftigen will, und die Lage des Hauses, in welchem sie wohnt, eingetragen wird. Die Localbehörde soll behufs Feststellung der Zahl der Kinder, welche in jedes so eingetragene Haus aufzunehmen ist, von Zeit zu Zeit noch besondere Verordnungen erlassen.

Die Eintragung, welche unentgeltlich geschieht, bleibt für ein Jahr in Kraft. Jede Person, welche ein Kind gegen die Vorschrift dieses Gesetzes aufnimmt oder zurückbehält, macht sich eines Vergehens gegen dasselbe schuldig.

3. Die Localbehörde soll nicht eher ein Haus eintragen, als bis sie sich von der Geeignetheit desselben überzeugt und durch Einsicht in Zeugnisse vergewissert hat, dass die einzutragende Person einen guten Charakter und die hinreichende Geschicklichkeit in der Pflege und Wartung solcher Kinder besitzt.

4. Die eingetragene Person ist verpflichtet, in einem ihr von der Behörde unentgeltlich zugestellten und mit einem tabellarischen Schema versehenen Buch das Datum der Uebergabe des Pflegekindes, dessen Name, Geschlecht und Alter, den Namen und die Adresse der Person, von welcher sie es empfangen, das Datum der Rücknahme und den Namen des Abnehmers genau zu notiren, und dasselbe der Behörde auf Verlangen zu jeder Zeit vorzuzeigen Verweigert sie dieses oder hat sie die vorgeschriebenen Eintragungen vernachlässigt, so verfällt sie in eine Geldstrafe.

5. Eine Person, welche sich wissentlich falscher Angaben und Zeugnisse bedient, macht sich eines Vergehens gegen dieses Gesetz schuldig.

6. Stellt sich heraus, dass eine Person, deren Haus vorschriftsmässig eingetragen worden, sich grober Vernachlässigung und gänzlicher Ungeschicklichkeit in der Pflege und Wartung der ihr anvertrauten Kinder schuldig macht, oder dass das eingetragene Haus sich für die Aufnahme von Kindern nicht eignet, so ist die Localbehörde berechtigt, den Namen der Person und ihr Haus aus dem Register zu löschen.

7. Ein jeder Todesfall von Pflegekindern muss 24 Stunden nach erfolgtem

Tode dem Leichenbeschauer des Districts angezeigt werden, damit dieser eine Leichenschau abhält, falls nicht von einem qualificirten Arzte, welcher persönlich ein solches Kind behandelt hat und die Todesursache namhaft macht, ein Zeugniss vorgelegt wird.

8. Jede Person, welche diesen Bestimmungen zuwider handelt, verfällt in eine Geld- oder entsprechende Gefängnissstrafe.

9. Das Gesetz findet keine Anwendung auf die Verwandten oder den Vormund eines Kindes, welches von diesen in Pflege genommen; auch nicht auf öffentliche Anstalten, welche sich die Pflege armer Kinder zur Aufgabe machen; ebensowenig auf eine Person, welche unter der Aufsicht eines Unterstützungs-Vereins ein Kind aufnimmt, um es zu stillen oder aufzuziehen. —

„Kinder-Schutzvereine" haben auch in einigen grösseren Städten des Preussischen Staats die Unterbringung der Pflegekinder bei gewissenhaften Personen und ihre specielle Ueberwachung sich zur Aufgabe gemacht. Seitdem aber die Circular-Verfügung vom 17. Juli 1840, welche die Aufnahme von Haltekindern von einer polizeilichen Erlaubniss abhängig machte, mit der Einführung der Gewerbe-Ordnung vom 21. Juni 1869 ausser Kraft getreten ist, hat sich die Wirksamkeit dieser Vereine immer mehr auf kleinere Kreise beschränken müssen, indem ihre Unterstützungsmittel nicht der grossen Zahl der hülfsbedürftigen Kinder entsprechen, und ausserdem ihnen gegenwärtig die gesetzliche Unterlage fehlt, unter deren Schutz sie früher der Polizei-Behörde eine wirksame Unterstützung gewähren und dadurch sich selbst einen ausgedehnteren Wirkungskreis verschaffen konnten.

Da nun einerseits die Sterblichkeit der Kinder im ersten Lebensjahre relativ am grössten ist, und die unehelichen, in fremde Pflege gegebenen Kinder überall den grössten Beitrag hierzu liefern; andererseits auch die humanen Bestrebungen der „Kinder-Schutzvereine" und ihr wohlthätiger Einfluss auf das sociale Leben wesentlich befördert werden, wenn die gesetzliche Handhabe ihnen die sichere Stütze bietet, so erscheint es im Interesse des öffentlichen Wohls und der Humanität geboten, in nähere Erwägung zu ziehen, ob nicht ein legislatives Einschreiten zum Schutze der sog. Haltekinder nach dem Beispiele Englands herbeizuführen sei. Wir veranlassen daher die Königliche Regierung etc., über die Zahl und das Geschick der im dortigen Verwaltungsbezirk gegen Entgelt im ersten Lebensjahre bei fremden Personen in Pflege und Wartung gegebenen Kinder, über die etwaige Thätigkeit von Kinder-Schutzvereinen und über die in diesem Gebiete gemachten Erfahrungen eingehend zu berichten.

Gleichzeitig sehen wir entsprechenden Vorschlägen zum Erlass von gesetzlichen Bestimmungen entgegen, welche nach Analogie der beregten Grossbritannischen Parlaments-Acte geeignet erscheinen, jeder groben Vernachlässigung solcher Pflegekinder mit Erfolg entgegenzuwirken.

Berlin, den 15. October 1872.

Der Minister des Innern. I. V. *Bitter*.

Der Minister der geistlichen etc. Angelegenheiten. *Falk*.

An
sämmtliche Königliche Regierungen, Landdrosteien
und das Königliche Polizei-Präsidium hier

IV. Verfügung, betreffend den Verkehr mit Apothekerwaaren.

Der Königlichen Regierung erwiedere ich auf den Bericht vom 12. v. M. (I. A. 11,054.), dass der §. 1. der Reichs-Verordnung vom 25. März d. J., betreffend den Verkehr mit Apothekerwaaren (R. G. Bl. S. 85.) allerdings, wie die Königliche Regierung voraussetzt, auf das Feilhalten und den Verkauf von Geheimmitteln, welche zu Heilzwecken in irgend einer der im Verzeichniss A. genannten Arzneiformen angepriesen werden, Anwendung findet. Es wird dies auch durch eine die Motive für die Aufstellung der beiden Verzeichnisse A. und B. erläuternde Erklärung des Reichskanzler-Amts vom 24. August 1871 bestätigt, von deren Inhalt die Königliche Regierung zugleich zur Erledigung der über die Tendenz der Verordnung anderweit angeregten Zweifel in Nachstehendem Kenntniss nehmen wolle:

1. Die anzuordnenden Beschränkungen des Verkehrs mit Apothekerwaaren sollen nur für den Detailhandel Geltung haben. Für den Grosshandel mit Arzneisubstanzen zwischen Producenten, Fabrikanten, Kaufleuten und Apothekern, welcher in Preussen von jeher frei gewesen ist, soll der Verkehr auch fernerhin frei bleiben.

2. Es ist die Frage erwogen worden, ob es sich nicht empfehle, von der Aufstellung zweier Verzeichnisse Abstand zu nehmen und sich auf die Aufstellung eines einzigen Verzeichnisses zu beschränken, in welchem ohne Rücksicht darauf, ob es sich um eigentliche Arzneiformen, Droguen oder chemische Präparate handelt, alle diejenigen Zubereitungen zu Arzneizwecken Aufnahme zu finden hätten, welche aus den, den freien Verkehr entzogenen Stoffen hergestellt sind und deshalb nur durch die Apotheker bezogen werden dürfen. Für die Bejahung dieser Frage wurde insbesondere geltend gemacht, dass es bedenklich sei, die Arzneiformen an und für sich zum Kriterium für den Ausschluss von Apothekerwaaren aus dem freien Verkehr zu machen, da bekanntlich pharmaceutische Präparate und Mischungen allerlei Art von Parfümerie-Händlern, Haarkünstlern und andern Gewerbetreibenden feilgehalten würden und es der Absicht der Gesetzgebung nicht entsprechen werde, einen derartigen Handel künftighin zu beschränken. Hiergegen wurde angeführt, dass auch die in dem Verzeichniss A. aufgeführten Zubereitungen nur unter der Veraussetzung von dem freien Verkehr ausgeschlossen sein sollten, dass sie als Heilmittel feilgehalten und verkauft würden. Im Uebrigen entschied für die Beibehaltung des Verzeichnisses A. insbesondere die Erwägung, dass bekanntlich Salben, Mixturen, Tincturen etc. häufig aus den indifferentesten, an und für sich zum medicinischen Gebrauch niemals dienenden Substanzen bereitet, in der ihnen gegebenen Arzneiform aber als souveraine Heilmittel für die verschiedensten Krankheiten angepriesen würden, und dass, um diesem sich mehr und mehr steigernden betrügerischen Unwesen einigermassen entgegentreten zu können, nicht darauf verzichtet werden dürfe, bestimmte Zubereitungen zu Heilzwecken als solche für die gesetzlich anerkannten Apotheken ausschliesslich vorzubehalten.

3. Bei Feststellung der in dem Verzeichniss B. aufgeführten Gegenstände ist in der Weise verfahren worden, dass in dasselbe aufgenommen worden sind:

a) die ausschliesslich zu Heilzwecken dienenden Droguen und chemischen Präparate, mit Ausnahme jedoch derjenigen Apothekerwaaren dieser Kate-

gorie, welche als absolut nur in sehr seltenen Fällen von Aerzten verordnet, vom Publikum aber der Erfahrung nach niemals verlangt werden, so wie derjenigen, welche ohnehin Jedermann leicht zugänglich sind;

b) die vorzugsweise nur zu Heilzwecken dienenden Apothekerwaaren, welche ausserdem zwar auch in einzelnen Industriezweigen technisch verwerthet werden, hierbei aber der Wohlfeilheit wegen nur im nicht gereinigten Zustande zum Gebrauch gelangen, während sie zur medicinischen Verwendung chemisch rein sein müssen, so dass sie in dieser gereinigten Beschaffenheit den ausschliesslich zu Heilzwecken dienenden Präparaten beizuzählen sind;

c) diejenigen im Inlande wachsenden, vegetabilischen Heilmittel, welche zwar von Jedermann leicht gesammelt und beschafft werden können, die jedoch der Verwechselung mit andern völlig indifferenten, oder mit scharf wirkenden giftigen Kräutern leicht ausgesetzt sind und daher als Heilmittel nicht unbedenklich dem freien Verkehr überlassen werden dürfen.

Wenngleich ich nicht verkenne, dass die Durchführung der Reichs-Verordnung bei der herrschenden Neigung zum Gebrauch von Geheimmitteln, die in der Presse eine bereite Unterstützung findet, mit vielen Schwierigkeiten verbunden sein wird, so kann ich in dieser Beziehung doch nur auf das der gegenwärtigen Lage der Gesetzgebung allein entsprechende Verfahren hinweisen, wonach gegen Zuwiderhandelnde die Untersuchung auf Grund des §. 367. No. 3. des Straf-Gesetzbuchs bei der Polizei- resp. Staats-Anwaltschaft zu beantragen ist.

Da jedoch das demgemäss vollkommen gerechtfertigte Vorgehen des Polizei-Amtes und des Kreis-Physikats zu Altona gegen das Feilhalten von Geheimmitteln Seitens verschiedener Kaufleute daselbst auch in weiteren Kreisen noch wegen unrichtiger Auffassung des Sinnes der betreffenden Bestimmungen zu Zweifeln über deren allgemeine Geltung Anlass gegeben hat, so bin ich damit einverstanden, dass die Königliche Regierung in geeigneter Weise eine Belehrung des Publikums über die Tragweite der Verordnung vom 25. März d. J. in Beziehung auf die Geheimmittel herbeizuführen sucht, zugleich aber die Kreis-Physiker und die Polizei-Behörden dahin anweiset, auf das Feilbieten derjenigen Arzneiformen des Verzeichnisses A. der Verordnung, welche als Heilmittel von Nichtapothekern angekündigt werden, aufmerksam zu sein und dergleichen Uebertretungen sofort zur Rüge zu bringen.

Der Königlichen Regierung überlasse ich, hiervon den Senat der freien Stadt H. seiner Zeit Mittheilung zu machen und zugleich die A.... Kaufleute auf ihre mit den übrigen Anlagen zurückfolgenden Vorstellungen demgemäss mit Bescheid zu versehen.

Berlin, den 4. November 1872.

Der Minister der geistlichen etc. Angelegenheiten.
I. V. Dr. *Achenbach.*

An
die Königliche Regierung zu S.

Gedruckt bei Julius Sittenfeld in Berlin.

I. Gerichtliche Medicin.

1.

Mittheilung des Königl. Medicinal-Collegiums der Provinz Schleswig.

Gemüthszustands-Untersuchung

vom

Oberstabsarzt Dr. **Friedel** und Stabsarzt Dr. **Böhme.**

(Verhandelt im Garnison-Lazareth zu Gaarden bei Kiel, den 15. November 1871.)

Die unterzeichnete Commission hatte sich heute nach dem Garnison-Lazareth zu Dorf Gaarden begeben, um den Gemüthszustand des hier wegen Desertion in Untersuchung befindlichen Füsilier *W*..., dessen Gemüthszustand zweifelhaft geworden, zu exploriren. Es hatten sich zu diesem Zweck als Sachverständige eingefunden:

1) Herr Marine-Oberstabsarzt Dr. *K. Friedel*, eidesmündig, evang.,
2) Herr Stabsarzt Dr. *Adolph Böhme*, Regiments No. 85., eidesmündig, evang.,

welche beide die Generalfragen verneinten.

Dieselben erklärten, dass sie durch frühere Besuche und Beobachtungen des Füsiliers und durch Unterredungen mit demselben sich hinreichend informirt hätten. Hierauf wurde der Füsilier *W*... vorgeführt und mit demselben folgende Unterredung gehalten.

Fragen.	Antworten.
Wie heissen Sie?	*Karl W*...
Wo sind Sie geboren?	Zu Herdecke.
Leben Ihre Eltern noch?	Ja, zu Herdecke.
Wo sind Sie in die Schule gegangen?	Auch zu Herdecke.

Wie lange sind Sie in die Schule gegangen?	Bis zu meinem 10. Jahre.
Was thaten Sie nach dieser Zeit?	Der Vater, der mich erzogen hat, brachte mich in die Lehre zu einem Gelbgiesser; er sagte, ich wäre gross und stark genug, mein Brod zu verdienen; mein Meister zog da nach Hagen.
Wo kamen Sie dann noch hin?	Dann kam ich nach Grünthal bei Hagen in eine Schlosserei in die Lehre.
Wie lange blieben Sie denn dort?	Bis im Herbst, wo der Krieg zu Ende war.
Wo kamen Sie dann hin?	Nach Hagen in die Fabrik von F... und Alb...; später kam ich nach Hamburg, im Februar 1869.
Wann kamen Sie zum Militair?	Diesen Sommer im Juni.
Hatten Sie sich freiwillig gemeldet?	Nein.
Es wäre Ihnen wohl lieber gewesen, wenn Sie nicht eingezogen worden wären?	Viel lieber.
Sie haben auch nicht lange beim Militair ausgehalten?	Nein.
Wie kam denn das?	Ich hatte mitunter ein Beben in den Füssen, mitunter sind sie auch ganz stark.
Warum haben Sie sich nicht beim Arzt gemeldet?	Da kam ich ins Lazareth.
Wollten Sie nicht ins Lazareth?	In Hamburg war ich im Lazareth, dann legte mir der Arzt einen Thermometer unter den Arm und wunderte sich, dass ich so wenig Hitze hätte; dann kam ich nach Lübeck wieder ins Lazareth. Da kam der Oberstabsarzt und sagte, man sollte mich ausziehen lassen; da brachte mich ein Füsilier nach Lübeck.
Haben Sie denn viel exerciren müssen?	Nein, das nicht.
Haben Sie das Zittern in den Beinen auch sonst gehabt?	Ja, wenn ich so steh, ist es so verschiedenartig.
War das Zittern der einzige Grund, warum Sie desertirten?	Nein, das nicht allein; ich sah keinen Grund, dass ich entlassen würde, da dachte ich —
Vielleicht haben Sie noch mehr Gründe?	Ja wohl.
Welche denn?	Mit dem Frauenzimmer, wovon ich schon mehrere Mal gesagt habe und was ich schon in der Heimath gehabt habe.

Was ist es denn mit dem Frauenzimmer?

Die kam jede Nacht, legte sich zu mir ins Bett, ganz nahe an mich, so dass ich sie fühlen konnte und wenn ich aufwachte, war sie weg. Das kriegte ich so in Berlin, und was ich aussprach, spricht sie mit, und was sie spricht, spreche ich. Wenn ich das Jemandem erzählte, dann sagten sie, das wäre so eine fixe Idee.

Als ich in Lübeck in Untersuchungs-Arrest war, sprach sie mit mir in fünf fremden Sprachen, und mein Mund sprach Worte, die ich nicht verstand. Ich hielt mir die Ohren zu und konnte sie doch hören.

Wenn das Frauenzimmer zu Ihnen in das Bett kam, was machten Sie denn da?

Das war so: das erste Mal kam sie; sie hatte schlanke Statur, schwarze Haare, rothe Lippen, —

Der Füsilier erzählte in längerer, sehr schneller Rede, so dass ihm mit der Feder nicht gefolgt werden konnte:

Als das Frauenzimmer das erste Mal bei ihm gewesen, habe er vor ihr gestanden; der Oberkörper sei ihm gleichsam abgefallen und er sei auf das Frauenzimmer gefallen. Im Bett habe er fast immer mit ihr den Beischlaf vollzogen. Es sei ganz entsetzlich; er habe immer Samenergüsse gehabt. Er habe sie mitunter auf sich zuschweben gesehen, sei aber vorher erwacht. Es sei so, als wenn er mit ihr eins sei, und was er spreche und thue, spreche sie mit. Wenn sie ässe, müsste er auch essen; so habe er auf der Fahrt von Lübeck hierher kauen müssen, obgleich er nichts im Munde gehabt. Einmal sei ihm eine Equipage entgegengekommen in Witten, darin habe ein Frauenzimmer gesessen und sei dieses Frauenzimmer dasjenige gewesen, was ihn immer besuche. Als er dann später auf dem Stuhle gesessen, habe er immer hin- und hergeschaukelt, gerade als wenn die Carosse schaukelte.

Sie sagten vorhin etwas von Ihrem Vater, der Sie erzogen hätte. Haben Sie denn noch einen zweiten Vater?

Es kann wohl sein. Mein Vater ist so klein, blos so gross, so knöplich.

Ist denn Ihre Mutter grösser?

Nein, sie ist auch blos so gross.

Wem sehen Sie denn ähnlich?

Meiner Mutter.

Kennen Sie denn Ihren Vater?

Ja, ein Soldat; wenn ich ihn sehe, werde ich ihn kennen.

Ein gemeiner Soldat?

Es kann wohl sein; ich weiss nicht. Mein Vater hat früher immer zu mir gesagt, dass ich ihm nicht ähnlich sei, dass ich nicht sein Sohn sei, und dann sagte die Mutter: „Ach, was du auch immer hast.“ Später wollte er gern, dass ich sein Sohn sein sollte.

In Ihrem Briefe sagen Sie ja, Ihr Vater wäre ein Fürst?

(lachend) Ja, das sagt die ja.

Woher haben Sie denn die Narbe an der Stirn?

Bei der Geburt hat mich der Doctor mit der Zange dahin gefasst.

Woher wissen Sie das?

Meine Mutter hat es mir erzählt.

Sie haben ja immer gesagt, dass Sie zum Ausgange des Krieges so viel beigetragen haben und dass Sie in der Gewehrfabrik Kanonen gegossen haben?

Nein, Kanonen habe ich nicht gegossen; das war ein rothes Schwert, das habe ich zuerst gesehen bei dem Anfang des Krieges, da war es beim Schleifer.

Wo ist denn das Schwert geblieben?

Das weiss ich nicht.

Auf Frage des Dr. *Boehme*: Sie sagten ja zu mir, Sie hätten es vergraben?

Ja, das kann wohl sein; ich habe eine Zeichnung gemacht.

Sie haben sich damit in dem Kriege beschäftigt; was haben Sie gemacht?

Zeitung gelesen. Ich habe gar nicht gewusst, dass meine Zeichnung so viel beigetragen hat, aber seitdem ich das jetzt erfahren —

Sie sagen in Ihrem Briefe, Sie hätten sich beim Exerciren anhauchen lassen müssen?

Ja, das war in Lübeck; wir waren ihrer drei Rekruten und marschirten auf der Strasse und kamen bei einer Compagnie vorbei. Da grüsste ich und deswegen schlug mich der Gefreite *S.* hinter die Ohren.

Was verstanden Sie unter der Ehre der Kritik?

Ich dachte, es wäre ganz anders gewesen; ich wollte sagen: Licht und Schatten; es soll darin das Unrecht gelesen werden, dass ich überhaupt Soldat geworden bin.

Was er dem Staate so viel gegeben hätte?

Ja, das kann man wohl sagen; als ich das Schwert zeigte in Hamburg, sagten sie auch, ich sei der erste Sänger von Deutschland; (lächelnd) das ist aber doch nicht wahr; ich habe niemals gesungen. Sie sagten auch, ich sei Physiker und Kritiker.

Hiermit wurde die Unterredung geschlossen und der Explorant zurückgeführt, nachdem er zuvor unterschrieben.

Die Herren Sachverständigen gaben hierauf unter Vorbehalt der Einreichung eines ausführlichen motivirten Gutachtens ihr vorläufiges Gutachten dahin ab:

> Nach Einsicht der Acten und nach Kenntnissnahme des Verhaltens des etc. *W*... im Lazareth und mehrfachen Vorbesuchen bei demselben, sowie nach den Ergebnissen

der heutigen Unterredung mit ihm, erklären wir, dass derselbe an einer Seelenstörung leidet, welche schon längere Zeit besteht, auch zur Zeit seiner Desertion aus Lübeck schon vorhanden gewesen ist und derselbe zur Zeit der angeschuldigten That unzurechnungsfähig, sowie in einem Zustande krankhafter Störung der Geistesthätigkeit sich befunden hat, durch welche seine freie Willensbestimmung ausgeschlossen war.

Die Herren Sachverständigen versprachen das motivirte Gutachten zu Acten zu geben und wurde zu diesem Zwecke Termin zu ...... anberaumt, wozu die Herren Sachverständigen ohne Vorladung zu erscheinen versprachen.

Dr. *Friedel*. Dr. *Boehme*.

Auf Requisition des Königl. Gerichts der 17. Division haben wir den Füsilier von der 9. Compagnie 2. Hanseatischen Infanterie-Regiments No. 76., *Friedrich Karl W*..., geb. den 20. Januar 1850 zu Herdecke, Kreis Hagen, eingestellt den 19. Juli 1870, als unsicherer Heerespflichtiger auf seine Zurechnungsfähigkeit betreffs einer von ihm begangenen Desertion gutachtlich untersucht. Der etc. *W*... desertirte am 13. August c. aus Lübeck, wurde am 28. August in Hagen wieder ergriffen und am 2. September c. in Lübeck wieder eingeliefert. In den ersten mit ihm vorgenommenen Verhören zeigten sich in seinen Aussagen und in seinem Benehmen keine Zeichen einer geistigen Störung, dagegen erklärte er schon in einem Verhör am 15. September vor dem Civil-Untersuchungsrichter, dass es sich um ein Frauenzimmer handle, welches die Veranlassung zu seiner Desertion gewesen sei, auch dass er an Gliederschmerzen und einer schmerzhaften Narbe an der Stirn leide, welche ihm bei Druck auf dieselbe sehr lästig würde.

Inzwischen war ein von dem Angeschuldigten verfasstes Schriftstück, 3½ Folio-Seite lang, zur Kenntniss gekommen, welches wegen seines auffälligen Inhalts die Geistesgesundheit des etc. *W*... zweifelhaft machte. Auf Erkundigungen in seiner Heimath erklärte der pr. Arzt Dr. *E*... im Geburtsorte des *W*..., dass er ihn vor längerer Zeit wegen Congestionen zum Gehirn behandelt hätte. Desgleichen erklärte auf gerichtliche Vernehmung der Vater des *W*..., dass sein Sohn von früher Jugend an Kopfschmerzen und

Schwindel gelitten habe, oft auch ganz confuse und verworren in seinen Aeusserungen gewesen sei. Dasselbe sagen aus der Gelbgiesser *M.*, der Gelbgiesser *Z.* und der Schuhmacher *K.*, alle in Herdecke. Vorletzter erklärte am 9. October c., dass vor 6—8 Wochen der etc. *W*... ihm erzählt habe, er sei in Berlin gewesen, habe dort ein Frauenzimmer kennen gelernt, mit der er verbunden sei und die ihn im Geiste verfolge; er habe eine Erfindung von einem rollenden Schwerte gemacht, woran jetzt gearbeitet werde. Ausserdem behauptete er, dass er nicht der Sohn seines Vaters sei, sondern von einem hochgestellten Manne abstamme und dass man ihm dies schon äusserlich ansehen müsse. Die gleichen Ideen hat er in Lübeck dem Unterofficier *V.* und dem Gefreiten *S.* entwickelt. Sie kehren wieder in dem Schriftstück, welches er selbst verfasst hat und worin er ausserdem noch erklärt, dass er der berühmte Staatsheld sei, welcher das Vaterland gerettet habe; man wollte ihm aber die Belohnung dafür vorenthalten und habe deshalb Meuchelmörder ausgesandt, um ihn zu beseitigen und ihn deshalb auch unter die Soldaten gesteckt.

In den Unterredungen, welche wir mit dem Angeschuldigten gehabt haben, desgleichen bei der Vernehmung desselben entwickelte er dieselben Ideen. Dieselben sind in Kurzem folgende: Seit seinem Aufenthalt in Berlin ist ein Frauenzimmer von hoher Herkunft seine stete Begleiterin, sie folgt ihm überall, besucht ihn Nachts im Bette, er vollzieht mit ihr den Beischlaf und hat bei der häufigen Wiederkehr dieser Erscheinung seiner Angabe nach bedeutende Samenverluste. Schliesslich wird die Person, die ihm folgt, so eng mit ihm verbunden, dass er sich mit ihr gleichsam ein Fleisch und Blut fühlt. Auf eine ihm zauberhaft erscheinende Weise, durch Vermittelung eines weisserdigen Stoffes verschmilzt sie mit ihm, so dass er Alles hört, was sie, und sie umgekehrt, was er spricht. Sagt er: „zu Befehl, Herr Hauptmann!“ so sagt sie dasselbe und wenn sie sich auch in der feinsten Gesellschaft befindet. Da sie mehrere Sprachen spricht, so spricht er diese auch, ohne zu wissen, welche Sprachen es sind. Zuweilen ist sie zwar nicht in seiner Nähe, aber er sieht und hört sie doch und steht in so unmittelbarer Beziehung zu ihr, dass er Alles das thun muss, was sie thut. Ausserdem hat er sich um den Staat verdient gemacht durch die Erfindung einer Kriegsmaschine, die er das rollende Schwert nennt. Dieselbe habe so wesentlich zur

Entscheidung des letzten Krieges beigetragen, dass er dadurch ein weitberühmter Mann geworden sei und man ihn auf der Strasse in Berlin nachgerufen habe: dort geht der Jüngling, der so Grosses vollbracht habe.

Alle diese Ideen entwickelt er, sobald man ihn darauf bringt, mit grosser Geläufigkeit, ohne zu stocken und sich zu besinnen, und würde man ihm Zeit lassen, sich noch weiter auszusprechen, so würde er Tage lang in dieser Weise fortfahren. Charakteristisch ist es, dass einige dieser Ideen jetzt nicht mehr so klar von ihm vorgebracht werden wie früher; nur die Vorstellung, dass er verfolgt werde, und die Hallucinationen von dem Frauenzimmer sind unvermindert. Sein Benehmen ist dabei zwar etwas zurückhaltend, doch ist er nicht ängstlich und spricht ohne Zaudern und Besinnen. Ein Zug von ironischem Lächeln, als wüsste er, dass die Zuhörer ihm keinen Glauben schenken wollten, begleitet seine Auslassungen. Sein Blick ist unstät, die Pupillen sind weit, reagiren zeitweise, aber ziemlich prompt. Seine Haltung ist etwas schlaff, die Musculatur schwach, die Beine etwas abgemagert. Man bemerkt oft ein lebhaftes Zittern der Muskeln an den Beinen. Er beschäftigt sich viel mit seinen Händen, zupft und reibt mit denselben herum. Seine Genitalien zeigen nichts Auffallendes und geben keinen Verdacht auf Onanie. Auf der linken Stirnhälfte befindet sich eine unregelmässige, unebene Narbe von der Länge etwa 1 Zolles, unter welcher man eine Impression des Stirnbeines von über Zoll-Länge fühlen kann. Dieselbe soll durch Einwirkung der Zange bei der Geburt entstanden sein. Auf dem Rücken der Nase findet sich eine zweite kleine Narbe, die er angeblich durch Misshandlung in einer Werkstätte in Berlin von Kameraden erlitten haben will. Erstere Narbe ist bei Druck schmerzhaft und verträgt er deshalb den Druck einer engen Kopfbedeckung so wenig, dass er dadurch oft Schwindelanfälle erfahren haben will. Andere Abweichungen vom Normalen finden sich an seinem Körper nicht vor.

Die Gesammtheit der Erscheinungen stellt nun klar und deutlich das Bild einer Wahnsinnsform dar, welche von den Irren-Aerzten als Grössen- resp. Verfolgungswahn bezeichnet zu werden pflegt. Dass derselbe schon früher bestanden hat, ehe der etc. *W*... eingezogen wurde, sowie dass er an acuten Gehirnreizungen gelitten hat, geht aus den Zeugenaussagen hervor. Dass sie vor

seiner Desertion nicht zur Cognition gekommen ist, ist erklärlich, denn viele Irren wissen ihre Wahnvorstellungen sehr wohl zu verbergen. Der körperliche Befund am Schädel spricht ausserdem dafür, dass die physische Affection in engem Zusammenhange mit dem objectiven Befunde steht. Narben und Knochendefecte am Schädel sind sehr häufig die Begleiter resp. die Ursachen des Irrsinns. Das ganze Benehmen des etc. *W*... ist ausserdem ein für Irrsinnige so charakteristisches, dass der Verdacht einer Simulation dadurch ausgeschlossen wird; ausserdem findet die bei allen Handlungen Irrsinniger erforderliche Coincidenz des Motivs mit der That, d. h. die erfolgte Desertion auf Anstiftung des ihn verfolgenden und mit ihm verschmolzenen Frauenzimmers hier statt.

Wir geben demnach unser amtseidliches Gutachten dahin ab, dass der etc. *W*... an einer Seelenstörung leidet, welche schon längere Zeit besteht, auch zur Zeit seiner Desertion aus Lübeck schon vorhanden gewesen ist, und dass derselbe zur Zeit der angeschuldigten That in einem Zustande krankhafter Störung der Geistesthätigkeit sich befunden hat, durch welche seine freie Willensmeinung ausgeschlossen war.

Dr. *Friedel*. Dr. *A. Boehme*.

2.

Obergutachten des Königl. Medicinal-Collegiums für die Provinz Preussen.

Ein Fall von tödtlicher Zwerchfellshernie, sechs Monate nach einer Stichverletzung in die linke Brustseite.

(Referent: Medicinalrath Dr. **Pincus.**)

In der Nacht vom 29. zum 30. November v. J. erhielt der 20 Jahr alte, bis dahin gesunde und kräftige Primaner und Abiturient *Br.* bei Gelegenheit eines Streites mit dem Privat-Baumeister-Aspiranten *N.* ausser einer Verletzung am linken Oberarm einen Stich in die linke Brustseite, und zwar, wie unzweifelhaft ermittelt ist, mit einem Pioniersäbel, dessen Spitze nach der Verletzung 3—4 Zoll mit Blut tingirt gewesen sein soll. — Der Verletzte war so sinnlos trunken, dass er weder über die Veranlassung zum Streit, noch über den Hergang bei der Verwundung irgend Etwas nachträglich anzugeben vermochte. Seine Besinnung kehrte erst wieder, als er plötzlich unter einem heftigen Schmerz in der linken Seite in der Gaststube eines öffentlichen Lokals zu H... bei M... zusammenbrach.

Auch der etc. *N.* will sich nur erinnern, dass er den halb entkleideten *Br.* aus einem Zimmer habe führen wollen, dass er dabei von demselben gepackt und heftig am Halse gewürgt worden sei. Theils durch vorangegangene Trunkenheit, theils in Folge der Aufregung und des Würgens habe er die Besinnung verloren, er wisse nicht, was hierauf geschehen, und seine Erinnerung beginne erst wieder mit dem Moment, als *Br.* ausgerufen: „mein Arm ist gebrochen!“ Er habe nun erst ebenso wie die anderen anwesenden Personen die Verwundung des *Br.* am linken Arm und an der linken Brustseite wahrgenommen und aus dem Blute

an der Spitze seines Säbels schliessen müssen, dass er der Thäter gewesen sei. Andere Zeugen sind über den Hergang nicht vernommen worden, und es fehlen in den Acten auch directe Angaben darüber, wie der *Br.* sich unmittelbar nach der Verletzung befunden, ob er viel Blut verloren u. s. w.

Der Kreisphysicus Dr. *W.*, welcher ihn am 30. Novbr. Nachmittags sah, berichtet auf Anfrage der Staatsanwaltschaft ganz kurz, dass die Wunde an der linken Brust die Brustwand perforirt habe und dass innerlich ein Blutextravasat, äusserlich ein Hautemphysem vorhanden sei; er erklärte die Verletzung für eine lebensgefährliche, hielt aber die Wiederherstellung nicht für unmöglich, da die Lunge selbst nicht verletzt zu sein schiene.

Aus dem späteren Krankheitsberichte erhellt, dass Dr. *W.* die Brustwunde durch die blutige Naht vereinigt, kalte Umschläge angeordnet und dann den Patienten in ein Krankenhaus nach M. habe bringen lassen, wo er 18 bis 19 Tage bei einem anderen Arzte in Behandlung war. Weder über die sonstige ursprüngliche Beschaffenheit, die Lage und Richtung der Wunden an dem Oberarm und der Brust, noch über die Behandlung des *Br.* und über die Krankheitssymptome während seines Aufenthalts in der Kranken-Anstalt geben die Acten die geringste Aufklärung, und es findet sich nur in den Acten wieder der kurze Bericht des Dr. *W.* vom 17. December, dass die Armwunde fast ganz, die Brustwunde gänzlich vernarbt sei, dass die physikalische Untersuchung irgend auffällige Abnormitätsn der inneren Organe nicht mehr constatiren lasse. „Wenn Damnificat“, heisst es dann wörtlich, „noch über zuweilen auftretende Schmerzen am unteren Rande des linken Thorax und über ein spannendes Gefühl bei Körperanstrengungen klagt, so ist dies ohne besondere Bedeutung. Es sei hiernach anzunehmen, dass die Verletzung keine der in §. 224. des Strafgesetzbuches angeführten Krankheitszustände im Gefolge haben werde.“ — In Folge dieses Gutachtens wurde von der weiteren Verfolgung der Untersuchung gegen den *N.* Abstand genommen.

Nach den späteren Berichten wäre die Heilung im Krankenhause in der That auch so schnell und vollständig erfolgt, dass er schon am 19. ej. als der Behandlung nicht mehr bedürftig entlassen werden konnte. Er habe sich hierauf möglichst vollständig

wieder erholt, im Januar und Februar sein Abiturienten-Examen absolvirt, sich aber trotz der Warnungen des Dr. *W.* einem unordentlichen Lebenswandel ergeben und öfteres Unwohlsein in Folge „nächtlicher Debauchen" seinen Eltern gegenüber als Nachwirkungen der erlittenen Verletzung angegeben. Gesteigerte Ausschweifungen haben nach Ansicht des Sachverständigen Anfangs April eine entzündliche Darmkolik bei ihm herbeigeführt, die ihn mehrere Tage ans Bett fesselte.

Am 19. Mai erkrankte *Br.*, nachdem er sich den Tag über noch relativ wohl gefühlt und vier Glas Lagerbier getrunken hatte, an heftigem Magenschmerz, unstillbarem Erbrechen, hartnäckiger Stuhlverhaltung und Respirationsbeschwerden.

Bei fortdauerndem und zunehmendem Unwohlsein wurde die Hülfe des Dr. *M.* am 19. und die des Dr. *B.* am 20. in Anspruch genommen.

Dem Ersteren theilte Patient mit, dass er seit seiner Verletzung am 30. Novbr. stets in der linken Seite heftige Schmerzen gehabt, die sich oft so steigerten, dass er sich den Tod gewünscht hätte; auch wäre von jener Zeit ab eine „stete Unordnung in der Verdauung" eingetreten. Ausser den angeführten Krankheitssymptomen nahm Dr. *M.* an der linken Brusthälfte vorn wie hinten einen etwas gedämpften, aber nicht ganz leeren Percussionston wahr; die Auscultation ergab überall schwaches Athmungsgeräusch. Die aufgetriebene Magengegend und der Unterleib waren beim Druck schmerzhaft, die Gesichtszüge verfallen, die Haut kühl, die Musculatur schlaff, der Puls 110 in der Minute, etwas klein und schwach. Die Diagnose wurde auf Erkrankung des Magens oder des oberen Theils des Darmkanals gestellt. Unter fortwährendem Erbrechen, heftigen Schmerzen, weiterem Verfall der Kräfte und grosser Beklommenheit erfolgte der Tod am Abend des 20. Mai.

Der Dr. *B.*, welcher den Kranken erst am Todestage sah, diagnosticirte die Perforation eines in der linken Brusthälfte eingekapselt gewesenen „Exsudats" und glaubte die Entstehung desselben wie den dadurch bewirkten Tod in ursächlichem Zusammenhange mit der vor circa 6 Monaten erlittenen Stichverletzung bringen zu dürfen. Auf seine Anzeige hin wurde die gerichtliche Section am 22. Mai von ihm und dem Kreisphysikus *W.* ausgeführt.

Als wesentliche Befunde sind aus dem Sectionsprotokoll hervorzuheben:

1. Der gute Ernährungszustand der Leiche.

9. An der linken Brusthälfte, 3¼ Zoll unter der Achselhöhle und zwischen der 4ten und 5ten Rippe eine horizontal verlaufende, 1 Zoll lange und ¼ Zoll breite, am Knochen nicht adhärirende weiche Narbe.

14. Am linken Oberarm zeigten sich etwa in gleicher Höhe mit der Narbe an der linken Brust zwei von einer Stichverletzung (?) herrührende Narben.

15. Unterhalb der Narbe der linken Brust zeigte sich nach Ablösung der Haut keine Veränderung im Bindegewebe oder der Musculatur, die auf eine tiefer gehende Narbenbildung zu deuten wäre. — Nach Aufhebung des Brustbeins ergiesst sich aus dem linken Pleurasack eine grosse Menge dunkelrother, trüber und mit kleinen Blutcoagulis durchsetzter Flüssigkeit, deren Quantität im Pleurasack überhaupt auf 3 Liter geschätzt wurde.

17. In der Gegend des Herzbeutels macht sich links zunächst eine mit Gas und Flüssigkeit gefüllte, kindskopfgrosse Cyste bemerklich, welche sich als der durch eine Zwerchfellsöffnung zugleich mit dem grossen Netz und einen Theil des Quergrimmdarms in die Brusthöhle eingetretene Magen erweist. Der seröse Ueberzug desselben war von schmutzig-brauner Farbe und an seiner dem Rücken zugekehrten Fläche befand sich eine silbergroschengrosse, mit etwas wulstigen Rändern versehene Oeffnung, aus welcher sich eine ähnliche wie die im Pleurasack vorgefundene Flüssigkeit entleert. — Nach Zurückziehung des Magens zeigt sich die Lage dieser Oeffnung an der vorderen Fläche desselben ungefähr in der Mitte der grossen Curvatur und 1½ Zoll von der Mittellinie entfernt. Die Schleimhaut ist aufgelockert, im Allgemeinen von dunkelrother Farbe, in den Vertiefungen zwischen den Schleimhautfalten mit blutiger Flüssigkeit und zum Theil mit kleinen Blutcoagulis gefüllt. — Die Magenöffnung an der grossen Curvatur zeigt auf ihrem inneren Rande keine Excoriationen (?).

18. 20. Die linke Lunge von grau marmorirter Farbe ist zur Hälfte ihres Volumens comprimirt und befindet sich in der Spitze (?) des Pleurasackes. Die rechte Lunge ist mit ihrer ganzen Oberfläche am Rippenfell adhärirend, jedoch leicht loslösbar. Beide Lungen sind elastisch, frei von Tuberculose, die rechte viel, die linke wenig dunkles Blut enthaltend.

19. Weder an der Rippen-, noch an der Lungenpleura ist eine der äusseren Hautnarbe entsprechende Narbenbildung bemerklich; dagegen erscheint das Rippenfell stellenweise verdickt und glanzlos. Gefässinjectionen oder plastische Exsudate sind nicht vorhanden.

26. An der linken Seite des Foramen oesophageum, etwa 2 Zoll von ihm entfernt, auf dem Rande des sehnigen Theils des Zwerchfells befindet sich eine 1½ Zoll lange und 1 Zoll breite Oeffnung von etwas ovaler Form, deren Rand eine geringe Aufwulstung (nach welcher Richtung?) hat und mit fetzenartig anhängenden, sphacelösen schwarzgrauen Bindegewebsmassen versehen ist.

34. Das Bauchfell zeigt keine Gefässinjectionen oder fibrinöse Ablagerungen, sondern ist regelmässig beschaffen.

Auf Grund dieses Obductionsbefundes erklären die Sachverständigen übereinstimmend, dass der Tod des *Br.* durch Perforation

des Zwerchfells und Eindringens eines Theils der Baucheingeweide in die Brusthöhle erfolgt sei, während jedoch der Kreisphysikus Dr. *W.* jeden ursächlichen Zusammenhang der tödtlichen Zwerchfellsperforation mit der vorangegangenen Stichverletzung in die linke Brustseite in seinem Obductionsbericht vom 5. October entschieden in Abrede gestellt, behauptet der Kreiswundarzt Dr. *B.* ebenso bestimmt, dass der etc. *Br.* an den Folgen der im December a. pr. erlittenen penetrirenden Stichwunde in die linke Brustseite verstorben ist.

Der Dr. *W.* setzt behufs Begründung seiner Ansicht voraus, dass der etc. *Br.* nur einen Stich und zwar in horizontaler Richtung erhalten habe, welcher den Oberarm durchbohrte und zugleich in die Brusthöhle eindrang. Da das verletzende Instrument, ein Pioniersäbel, nur 3—4 Zoll von der Spitze ab mit Blut bedeckt gewesen sei, so könne die Spitze des Instruments, nachdem es durch den Arm gegangen, nur eben die Brustwand durchbohrt, nicht aber das Zwerchfell erreicht haben. Wollte man aber annehmen, dass der Stoss in schräger Richtung nach unten und innen geführt worden sei, so hätte das Instrument, um nur überhaupt die Brustwand zu erreichen, 8—9 Zoll durch „den Arm gehen und demgemäss auch mit Blut tangirt sein müssen.“ In keinem Falle aber hätte nach der anatomischen Lage und Ausdehnung, nach der Function des Zwerchfells, die er in der ausführlichsten Weise beschreibt, ein zwischen der 4ten und 5ten Rippe hindurchgehender Stich das Zwerchfell an der aufgefundenen Perforationsstelle verletzen können, ohne zugleich seinen Weg durch den unteren, viel tiefer herabgehenden Lungenlappen zu nehmen. Da nun an der linken Lunge überhaupt keine Verletzung, weder im Leben, noch nach dem Tode habe constatirt werden und eine solche, auch wenn sie vorhanden gewesen sein sollte, nur eine ganz oberflächliche hätte gewesen sein können, so müsse mit Bestimmtheit angenommen werden, dass eine directe Verletzung des Zwerchfells bei der Verwundung des *Br.* nicht stattgefunden habe.

Eine Perforation des Zwerchfells secundär erzeugt durch einen schleichenden Suppurationsprocess in der Brusthöhle in Folge der auch von ihm angenommenen perforirenden Wunde des Thorax stellt er ebenso entschieden in Abrede. Weder habe der anatomische Befund hierfür die geringsten Belege gegeben, noch der

Krankheitsverlauf nach der Verletzung. Die Wunde ist seiner Ansicht nach nur eine leichte und durchaus nicht tief eindringende gewesen, da die Heilung unter geringer Störung des Allgemeinbefindens und ohne bedeutende örtliche Beschwerden und später nachweisbare Veränderungen in der Musculatur und dem serösen Ueberzuge der Rippen vor sich gegangen. Der *Br.* habe sich schnell erholt, sein Examen machen und debauchiren können und bei seinem Tode sich dennoch in einem guten Ernährungszustande befunden. Dies Alles widerspräche einem örtlichen schleichenden Entzündungs- und Eiterungsprocess, der von der Wunde ausgehend endlich eine Perforation des Zwerchfelles herbeigeführt habe. Eine derartige Anfressung und Durchbohrung von der Brusthöhle aus sei auch bei den ausgeprägtesten Formen der Pleuritis mit Empyem noch nie beobachtet worden. Die stellenweise Verdickung und Glanzlosigkeit des linken Rippenbrustfells betrachtet er als das Product einer längst abgelaufenen, nicht mit der Verwundung zusammenhängenden, aber später vorhanden gewesenen ausgedehnten Pleuritis, die sich auch in der rechten Brusthälfte durch Verwachsungen der Lungen mit dem Rippenbrustfell manifestire.

Ohne auch nur den Versuch zu machen, irgend eine andere Ursache für Entstehung des Zwerchfellsrisses aufzufinden, schliesst er jeden nachweisbaren oder auch nur wahrscheinlichen ursächlichen Zusammenhang des Todes mit der Stichverletzung am Schlusse seines Gutachtens auf's Bestimmteste aus.

Der Dr. *B.* argumentirt, dass der Krankheitsprocess, welcher schliesslich die Zwerchfellsruptur u. s. w. zu Wege gebracht, nicht erst in den letzten Tagen des Lebens entstanden sein konnte, sondern schon lange vorher bestanden haben müsste. Die Grösse und die ovale Form der Zwerchfellsöffnung, ihre wulstigen Ränder, die mit fetzenartig anhängenden schwarzgrünen sphacelösen Bindegewebsmassen versehen waren, geben ihm den Beweis, dass die Oeffnung nicht durch einen „blutigen Riss“, sondern durch einen schleichenden Entzündungs-, Eiterungs- und Erweichungsprocess an der bezeichneten Stelle lange Zeit präformirt und hervorgerufen worden ist. Da die Oeffnung an der vorderen Magenfläche nach Zurückziehung dieses Organs aus der Brusthöhle und ihrer normalen Lagerung genau der Zwerchfellsöffnung gegenüber lag, sich gleichsam, wie er sich ausdrückt, in dieselbe eingeschachtelte, da sie ferner nach seinem Obductionsbericht die

anatomische Beschaffenheit hatte wie die Zwerchfellswunde, so nimmt er an, dass der Entzündungs- resp. Erweichungsprocess sich von dem Zwerchfell schon vor der Ruptur durch die Häute hindurch auf die anliegende Magenwand übertragen und auch hier örtlich eine Ruptur vorbereitet hätte. Im Zwerchfell wie im Magen wäre die Ruptur gleichzeitig erfolgt und der Magen sofort, ehe noch eine Entleerung in die Bauchhöhle erfolgen konnte, durch die entstandene Oeffnung hindurch in die Brusthöhle gedrängt worden. Dass die Uebertragung des Entzündungsprocesses von dem Zwerchfell und der Brusthöhle aus auf den Magen und nicht umgekehrt erfolgt sei, beweise die völlige Intactheit des Bauchfellüberzuges sämmtlicher Unterleibseingeweide.

Die Entstehung des örtlich begrenzten Eiterungsprocesses an der linken Zwerchfellsoberfläche erklärt Dr. *B.* nun bestimmt als die Folge der Brustfellentzündung, welche sich nach und in Folge der perforirenden Brustwunde entwickelte. Durch die Continuitätstrennung des Rippenbrustfells und durch Eindringen von Luft in die Brusthöhle habe sich eitrige Entzündung gebildet, „welche sich, nach der anatomischen Lage und dem Gesetze der „Schwere folgend, Schritt für Schritt von dem serösen Ueberzuge „der Rippen auf den des Zwerchfells fortgesetzt und dort eine „spätere Ruptur bedingend einen Eiterungs- und Erweichungs„heerd gebildet habe, während die oberen Theile des linken Rippen„brustfells durch Bindegewebswucherungen sich verdickt hätten und „glanzlos geworden wären. In dem relativen Wohlsein des Ver„letzten bis zu dem kritischen Durchbruchsaugenblick sieht der „Sachverständige keinen Einwand gegen seine Annahme, da die „Erfahrung lehre, dass Personen mit dergleichen Entzündungs„vorgängen in der Brusthöhle oft bis kurz vor ihrem plötzlich „hereinbrechenden Tode ihren Geschäften nachgingen u. s. w.“

Gutachten.

Ueber die nächste Todesursache bei dem *Br.* herrscht zwischen den Sachverständigen keine Differenz und kann auch kein Zweifel obwalten. Der Leichenbefund, welcher eine Ruptur des Zwerchfells und Magenvorfall, Einklemmung und Entleerung desselben, sowie Vorfall des Netzes und eines Theils des Quergrimmdarms durch die Bruchpforte in die Brusthöhle nachwies, müssen auch ohne die Menge der in die linke Brusthöhle ergossenen Flüssig-

keiten ebenso als hinreichende Veranlassungen zu dem durch Lungen- und Herzlähmung erfolgten Tode angesehen werden, wie die in den letzten Tagen beobachteten Krankheitserscheinungen in vollkommenstem Einklange mit dem anatomischen Befunde stehen. Was nun die Veranlassung zu dem tödtlichen Zwerchfellsbruche betrifft, so können wir weder den Deductionen und dem Schlussgutachten des Dr. *W.* beistimmen, noch die Art der Beweisführung für richtig anerkennen, durch welche der Dr. *B.* seine entgegengesetzte Ansicht wissenschaftlich zu begründen versucht.

Wir müssen zunächst mit dem erstgenannten Sachverständigen die Perforation des Zwerchfells als secundäre Folge einer suppurativen Entzündung des Brustfells, gleichgültig wie diese entstanden, als höchst unwahrscheinlich erklären. Wenn es auch nicht richtig ist, dass, wie Dr. *W.* meint, eine derartige Perforation durch jauchig-eitrige Exsudate der Pleurasäcke noch nie beobachtet worden, so sind derartige Ausgänge der Pleuritis mit Empyem doch äusserst selten, und wenn sie vorkommen, so findet ein Erguss von Eiter in die Bauchhöhle statt und erregt tödtliche Entzündung des Bauchfells. In dem vorliegenden Falle ist aber weder das letztere, noch überhaupt eine Eiteransammlung in der Brusthöhle, noch ein fortbestehender suppurativer Process an irgend einer Stelle an der inneren Brustfläche wahrgenommen worden.

Die Hypothese des Dr. *B.*, dass ein von oben nach unten „dem Gesetz der Schwere“ nach fortschreitender Entzündungs- und Eiterungsprocess sich auf der Perforationsstelle des Zwerchfells lokalisirt und abgegrenzt habe, entbehrt daher, ganz abgesehen von ihrem Widerspruch mit den pathologischen Erfahrungen, jeder Grundlage in dem Leichenbefunde des *Br.* Ebensowenig haltbar ist die Voraussetzung des Dr. *B.*, dass schon vor dem Durchbruch des Zwerchfells der dort localisirte Entzündungs- und Eiterungsprocess sich durch eine Art sympathischen oder endosmotischen Einflusses auf die Magenwand fortgepflanzt und schon lange vor dem Tode auch hier die spätere Ruptur vorbereitet hätte. Denn es fehlten auch hier, oder sind in dem Sectionsprotokolle wenigstens nicht beschrieben, alle anatomischen Zeichen für das lange Bestandenhaben eines Magengeschwürs oder einer örtlichen adhäsiven Entzündung in der Umgebung der Magen- und Zwerchfellsöffnungen, die nicht ausgeblieben wären und ausbleiben konnten, wenn der erkrankte seröse Magenüberzug so lange dem gleichfalls

angegriffenen serösen Ueberzug der unteren Zwerchfellsfläche angelegen hätte.

Als ein wunderbarer und deshalb unglaublicher Zufall aber musste es vollends angesehen werden, dass der Entzündungs- und Erweichungsprocess in beiden Organen so genau mit einander Schritt gehalten hätte, dass ihre Berstung in demselben Momente erfolgte, ja noch mehr, dass der geöffnete Magen sich in demselben Augenblicke derart durch die Zwerchfellsöffnung hindurchdrängte, dass nicht das Geringste von seinem Inhalt sich vorher in die Bauchhöhle entleeren konnte.

Allen diesen Unwahrscheinlichkeiten gegenüber müssen wir daher die Art, wie der Dr. *B.* die Entstehung der Zwerchfellsruptur mit der vor 6 Monaten erlittenen Verletzung in Verbindung bringt, als unrichtig bezeichnen, gleichwohl aber, wenn auch aus anderen Gründen, dennoch mit ihm einen ununterbrochenen ursachlichen Zusammenhang zwischen dem Tode des *Br.* und der perforirenden Brustwunde auf's Bestimmteste annehmen.

Eine ursprüngliche Verletzung des Zwerchfells als Ursache des nachher erfolgten tödtlichen Eingeweidevorfalls hat der Dr. *B.* nicht einmal berührt, der Dr. *W.* zu widerlegen versucht. Wir nehmen hingegen an, dass diese Entstehungsweise des tödtlich gewordenen Zwerchfellsbruches in dem vorliegenden Falle die einzig denkbare und mögliche ist. Die dagegen angeführten Gründe sind zum Theil unrichtig an sich, theils beruhen sie auf unrichtigen und willkürlichen Voraussetzungen.

Es unterliegt zunächst keinem Zweifel, dass ein Instrument, das auch nur 3—4 Zoll tief in schräger nach unten gehender Richtung zwischen dem 4ten Intercostalraum in die Brusthöhle dringt, das Zwerchfell an der bezeichneten, seitlich und mehr nach vorn links vom Oesophagus gelegenen Stelle verletzen kann. Denn setzt man die Elevation des Zwerchfells beim Ausathmen an dieser Stelle in der Axillarlinie selbst nur in der Höhe des unteren Randes der 7ten Rippe, die Entfernung von hier bis zum 4ten Intercostalraum auf 3 Zoll und die Breite des seitlichen Muskelblattes des Zwerchfells auf 2 Zoll an dieser Stelle, was gewiss zu hoch gegriffen ist, so genügt nach einfachen mathematischen Grundsätzen eine Linie von 4 Zoll mehr als genügend, um eine äussere Wunde zwischen der 4ten und 5ten Rippe, wie sie bei *Br.* beobachtet worden, mit der Zwerchfellswunde zu verbinden.

Nach directen Versuchen an Leichen durch unseren Referenten war das Eindringen von 3 Zoll aber auch schon in den meisten Fällen genügend, um das Zwerchfell zu erreichen.

Dass der Pioniersäbel übrigens überhaupt nur 3 – 4 Zoll irgendwo und in irgend einer Richtung in den Körper des *Br.* eingedrungen, schliesst der Dr. *W.* aus der an und für sich unzuverlässigen Angabe, dass der Säbel etwa 3—4 Zoll von der Spitze mit Blut bedeckt war. Abgesehen davon, dass diese Angabe einzig und allein von dem etc. *N.* selbst herrührt und auf einer Wahrnehmung beruht, die er in einem noch halb bewusstlosen Zustande gemacht hat, dass schon die Differenz von 3—4 Zoll die Unsicherheit der thatsächlichen Angabe documentirt, muss es auch als durchaus unrichtig bezeichnet werden, dass in allen oder auch nur in häufigen Fällen die Blutbedeckung eines Instruments als Massstab für das Eindringen in lebendes Fleisch gelten darf. Denn umgekehrt erweist in den meisten Fällen eine genaue Beobachtung bald mehr, bald weniger Blutfärbung, als man nach den von Dr. *W.* aufgestellten Grundsätzen erwarten dürfte. Es stände daher auch nichts der Annahme im Wege, dass der Säbel 5, 6 und mehr Zoll in die Brusthöhle eingedrungen sein könne. Ebenso unsicher, und weder durch den Leichenbefund, noch auf anderweitige Ermittelungen erwiesen, ist die Annahme, dass der Stich, welcher die Brustwand des *Br.* durchbohrte, erst durch den Arm drang, ehe er die Brustverletzung hervorbrachte.

Die äusserst mangelhafte Beschreibung der Narben in No. 14 des Sectionsprotokolls, die weder über die Grösse, die Richtung, die Lage, die Tiefe der Narben, noch über ihr Verhältniss zu einander irgend einen objectiven Schluss ermöglicht, gestattet nicht einmal die sichere Voraussetzung, dass die beiden Narben am Arm von einem Stiche herrührten, geschweige dass sie über den hauptsächlich in Frage kommenden Punkt einen auch nur annähernd sicheren Schluss gewährten. Wenn der Dr. *W.* sich hierbei wieder auf die Aussage des etc. *N.* beruft, so ist zu bemerken, dass derselbe überhaupt nicht von „einem einzigen Stich“ in seiner Auslassung spricht, wie es in dem Obductionsbericht heisst, sondern nur vermuthet, dass beide Wunden durch einen Stich mit seinem Seitengewehr hervorgebracht worden wären, nachdem er vorher angegeben, dass er in seiner sinnlosen

Trunkenheit weder von der That selbst etwas, noch überhaupt wisse, wie sein Säbel aus der Scheide und wieder in dieselbe gekommen sei. Es ist sehr zu bedauern, dass nicht durch genauere objective Feststellungen an der Leiche die Grundlagen für Beantwortung der Frage gewonnen worden, ob und in welchem Zusammenhange die Wunde am Arm und an der Brust zu einander standen. Anderweitige Angaben darüber, ob der *Br.* einen oder mehrere Stiche erhalten, finden sich in den Acten gleichfalls nicht, und es können daher die Schlüsse, welche der Sachverständige aus so unsicheren Grundlagen zieht, gegenüber der anderweitigen objectiven Thatsachen durchaus nicht ins Gewicht fallen.

Ebensowenig spricht das angebliche Nichtverletztgewesensein der linken Lunge gegen die Möglichkeit einer ursprünglichen Zwerchfellsverwundung. Denn einmal heilen einfache Lungenwunden oft so schnell und vollständig, dass später die Section kaum eine Spur davon erkennen lässt, wie auch hier trotz der unzweifelhaften Durchbohrung des Rippenbrustfells innerlich eine Narbenbildung nicht zu erkennen war; dann konnte auch bei der bedeutenden Compression, in welcher sich die linke Lunge befand, eine oberflächliche Narbe leicht übersehen worden sein. Hauptsächlich aber muss dem Einwande des Dr. W. entgegengehalten werden, dass beim Eindringen eines so breiten Instruments, wie eines Pioniersäbels, wenn dessen Fläche mit der Fläche der Lunge einen mehr oder weniger spitzen Winkel bildet, wie es hier unzweifelhaft geschehen, sehr wohl ein Abgleiten der Spitze und ein Seitwärtsdrängen der vorliegenden Lunge denkbar ist, ohne dass dieselbe verletzt zu werden braucht. Dergleichen Umgehen von Organen, welche der Richtung des Insults selbst linear entgegenstehen bei dennoch stattfindender Verletzung seitlich gelegener Theile, sind bei Stich- wie bei Schussverletzungen so häufig beobachtet worden, dass auch in dem vorliegenden Falle die Möglichkeit, namentlich wenn man neben der Richtung des Stosses, der Breite des Instruments, noch die Lage der Lungen und ihre Prallheit, Glätte und Elasticität berücksichtigt, nicht geläugnet werden kann. Könnte hierüber aber noch ein Zweifel obwalten, so wird er durch directe Beobachtungen bei Zwerchfellsverletzungen beseitigt. In der Deutschen Zeitschrift für Chirurgie, I. Bd. 1. Hft. 1872, finden sich in einer mit grosser Sorgfalt und Umsicht von Dr. *Popp* veröffentlichten Arbeit über erworbene Zwerchfellshernien

unter einer grossen Anzahl mehrere Fälle, die eine überraschende Aehnlichkeit mit dem vorliegenden haben und speciell beweisen, dass bei einer im 4ten Intercostalraum penetrirenden Wunde das Zwerchfell verletzt werden kann und verletzt worden ist, ohne dass die Lunge berührt worden.

Ausser diesen für die Möglichkeit einer directen Zwerchfellsverletzung sprechenden Deductionen giebt uns die horizontale Lage der 1 Zoll langen Narbe im 4ten Intercostalraum und die, wie man aus der Beschreibung anzunehmen berechtigt ist, mit derselben parallel verlaufenden Oeffnung im Zwerchfell die Wahrscheinlichkeit, dass beide Wunden mit ein und demselben Instrument und gleichzeitig entstanden sind, wenn auch nicht gleichzeitig in derselben Ausdehnung. Man wäre deshalb schon aus dem anatomischen Befunde allein berechtigt, einen Zusammenhang zwischen der Brust- und Zwerchfellswunde zu vermuthen, auch wenn man von dem ganzen übrigen Vorgange keine Kenntniss hätte.

Dieser erhebt aber die bisherige Wahrscheinlichkeit zur Gewissheit. Der *Br.* war bis zum 29. November, wie man annehmen muss, gesund. Nach langem Umherschwärmen bis tief in die Nacht und übermässigem Genuss geistiger Getränke, Bier, Grog u. s. w., wodurch der Magen unzweifelhaft stark angefüllt und das Zwerchfell höchst wahrscheinlich höher als gewöhnlich emporgedrängt worden war, erhielt er einen Stich in die linke Seite, nach welchem er unter heftigem Schmerz zusammenbricht. Die Wunde war eine unzweifelhaft penetrirende, wie dies selbst schon aus den sehr dürftigen Angaben des Dr. *W.* vom 30. November resultirt.

Das Blutextravasat in der Brusthöhle verschwindet zwar und die äussere Wunde vernarbt schnell, aber Patient klagt noch über zuweilen auftretende Schmerzen am unteren Rande des linken Thorax und spannendes Gefühl bei anstrengenden (?) Bewegungen. Diese Symptome nach einer einfachen Stichwunde in den Thorax zwischen der 4ten und 5ten Rippe, wenn auch nicht ganz unmöglich und unerklärlich, so doch jedenfalls höchst selten und befremdend, finden in der Annahme einer gleichzeitigen Zwerchfellsverletzung, die noch nicht geheilt war, als sich die äussere Wunde schon vollständig geschlossen hatte, ihre ganz ungezwungene Erklärung. Ebenso stimmen die Angaben des *Br.* auf seinem Sterbebette über öfters eingetretene furchtbare Schmerzen in der linken Seite und über Verdauungsstörungen seit jener Verletzung bis zum

Tode (Bericht des Dr. *M.*), sowie die intercurrente heftigere Erkrankung an angeblich entzündlicher Magendarmreizung im April mit dem Fortbestehen einer Zwerchfellswunde überein, in welche zeitweise „partielle Einklemmungen“ von kleinen Netz-, Magen- und Darmtheilen, die sich aber immer wieder lösten, stattgefunden haben.

Wenn während des Lebens des *Br.* auch allenfalls diese Leiden als die Folgen der unordentlichen Lebensweise gedeutet oder als Simulation von dem Dr. *W.* betrachtet werden konnte, so hat der Sectionsbefund doch unzweifelhaft erwiesen, dass sie ihren Grund in der jedenfalls lange vor dem Tode bestandenen Zwerchfellserkrankung hatten, wenn auch möglicherweise die Debauchen des *Br.* die Heilung verhinderten und den tödtlichen Ausgang herbeiführten und beschleunigten. Auch die letzte Katastrophe, die vier Tage vor dem Tode begann und mit einem immensen Vorfall und Einklemmung des Netzes, des Zwölffingerdarms und des Magens, Ruptur desselben und Erguss von 3 Liter Flüssigkeit in die linke Brusthöhle endete, erklärt sich nur im Anschluss an die vorangegangenen Symptome und an die dadurch berechtigte Voraussetzung, dass schon lange vorher eine kleine Zwerchfellsöffnung oder wenigstens eine die spätere Perforation durch die von der Bauchhöhle aus andrängenden Eingeweide praeformirende Wunde bestanden hat. Dass durch die Zwerchfellsöffnung erst in den allerletzten Tagen der Vorfall der Eingeweide erfolgt ist, dass die Bruchpforte erst nach und nach bis zur Länge von $1\frac{1}{2}$ Zoll erweitert worden und die Ruptur des Magens erst kurz vor dem Tode eingetreten sein kann, bedarf keines weiteren Beweises; wohl aber erklärt die Annahme einer erst partiellen Einklemmung eines kleinen Magensegments dessen lokale Entzündung, Erweichung und spätere Ruptur als runde silbergroschengrosse Oeffnung an einer Stelle, die ursprünglich der Zwerchfellswunde gegenüber lag, sich in dieselbe gleichsam einschachtelte, wie der Dr. *B.* sich ausdrückt.

Für die Entstehung dieser Zwerchfellsöffnung resp. Wunde fehlt es nach dem anatomischen Befunde wie nach pathologischen Grundsätzen und Erfahrungen in diesem Falle an jeder nur irgend denkbaren Ursache, wenn man nicht eine directe Verletzung des Zwerchfells annimmt. Weder von einer angebornen, noch von einer durch Hydatidenbildung oder Erkrankung angrenzender Organe

bedingten Durchbohrung des Zwerchfells kann hier die Rede sein, wie ja auch der Dr. *W.* jeden anderen Erklärungsversuch schuldig geblieben ist. Auch die sechsmonatliche Dauer zwischen angenommener Verletzung und erfolgtem tödtlichem Ausgange steht nicht im Widerspruch mit der Erfahrung, da nach den 37 von Dr. *Popp* zusammengestellten Fällen, unter welchen 21 durch Stichverletzungen durch den Brustkasten veranlasst figuriren, der Zeitraum zwischen Verletzung und Tod sich nicht blos auf Monate, sondern sogar Jahre ausdehnt. Ueberhaupt reiht sich der *Br.*'sche Fall nach dem anatomischen Befund, nach der Symptomatologie, nach Krankheitsdauer, Verlauf und Ausgang vielen der von Dr. *Popp* gesammelten und beschriebenen so vollständig und übereinstimmend an, dass wir uns in unserer Beweisführung hätten kürzer fassen und einfach auf jene werthvolle Abhandlung hätten verweisen können, wenn wir nur ärztliche Leser hätten voraussetzen dürfen.

Wenn demnach für die Entstehungsweise des Zwerchfellsbruches eine andere Ursache weder vorgebracht ist, noch vorgebracht werden kann, die auch nur einen Schein von Berechtigung hätte, wenn im Gegensatze hierzu die Annahme einer gleichzeitigen Verletzung der Brustwand und des Zwerchfells bei dem *Br.* nach Wissenschaft und Erfahrung nicht das geringste sich Widersprechende involvirt, vielmehr alle Erscheinungen im Leben wie in der Leiche die einfachste und naturgemässe Erklärung ermöglicht, so können wir keinen Anstand nehmen, unser ganz bestimmtes Gutachten dahin abzugeben:

> dass der am 20sten Mai v. J. an Zwerchfellsruptur und Eindringen von Baucheingeweiden in die linke Brusthöhle erfolgte Tod des Abiturienten *Br.* im ursächlichen Zusammenhange stand mit der Stichverletzung, welche derselbe mit einem Pioniersäbel in dem Intercostalraum zwischen der 4ten und 5ten linken Rippe in der Nacht vom 29sten zum 30sten November 1871 erhalten hat.

Das Königl. Medicinal-Collegium.

3.

Combination bei Beurtheilung gerichtlich-medicinischer Fälle.

Vom

Kreisphysikus und Sanitätsrath Dr. **Adamkiewicz** zu Rawicz.

(Fortsetzung.)

Unter dieser Ueberschrift habe ich im IX. Bande der Neuen Folge dieser Zeitschrift drei gerichtlich-medicinische Fälle zu veröffentlichen Gelegenheit genommen, bei deren Beurtheilung, wie es auch sonst in der gerichtlich-medicinischen Praxis zu geschehen pflegt, der begutachtende Arzt in der Lage war, die Aufmerksamkeit auf Nebenumstände, die mit der eigentlichen medicinischen Wissenschaft nichts gemein hatten, zu richten. Solche Momente sind es aber gerade, welche, ich wage es hier zu wiederholen, um so mehr hervorgehoben werden müssen, weil gerade durch sie sehr häufig dem Gange der Gerechtigkeit fester und sicherer Boden gegeben wird. Von Seiten der Gerichtsbehörden und der Staatsanwaltschaft werden dem medicinischen Beurtheiler häufig Fragen vorgelegt, deren Beantwortung gewissermassen ausserhalb der medicinischen Wissenschaft liegt und daher in jedem einzelnen Falle der individuellen Combination des begutachtenden Arztes anheimgegeben ist.

Von dieser practischen Seite aus betrachtet möchte auch Nachstehendes nicht ohne gerichtlich-medicinisches Interesse sein.

4. Fall. Schnittwunde am Halse einer männlichen Leiche. Mit welchem von den drei vorgefundenen Messern ist diese Verletzung beigebracht worden? In welcher Stellung haben sich der

Thäter und der Verletzte während der Verletzung gegenüber gestanden?

Da der wahre Hergang der That durch Zeugenaussagen nicht festgestellt werden konnte, so mussten die gestellten Aufgaben nur auf Grund des Sectionsbefundes gelöst werden.

Das Zeugenverhör ergab folgende Data:

In einer Dorfschenke zu Z. fand eines Tages ein Tanzvergnügen statt, an dem unter anderen Gästen auch *N.* und die beiden Brüder *M.* Theil nahmen. Diese drei Personen geriethen mit einander in Streit, wobei *N.* eine tiefe Halswunde davon trug. Wer ihm die Verletzung beigebracht und namentlich in welcher Stellung sich der Verletzte während der That seinem Angreifer gegenüber befunden hat, ist aus den Depositionen der wiederholt vernommenen Zeugen nicht zu entnehmen. Der Streit, der sich in der Dorfschenke entsponnen hatte, wurde nämlich im Hausflur und hierauf auf der Landstrasse fortgesetzt. Die Zeugen mochten daher den Streitenden nicht überall hin folgen und konnten deshalb die Vorgänge bei der durch den Mondschein nur schwach erhellten Dunkelheit des Winterabends aus der Ferne nicht genau erkennen. Doch sah man später einen der Brüder *M.*, — welchen von Beiden konnte nicht festgestellt werden, — sich schnell entfernen und *N.* am Boden liegen. Da Letzterer von selbst nicht aufstand, so hoben ihn Andere auf und bemerkten seine heftig blutende Halswunde. — *N.* wurde ins Wirthshaus geführt, doch sank er hier sofort zusammen und war todt, ohne ein Wort oder auch nur einen Laut hervorgebracht zu haben.

Die Section der Leiche hat im Wesentlichen Folgendes ergeben:

Die Leiche des 25 Jahre alten, normal und kräftig gebauten *N.* war von der Fäulniss fast gar nicht angegriffen. Seine Gesichtsfarbe zeigte sich auffallend blass, fast wachsfarben; ebenso die Schleimhaut der Augenlider, der Lippen und des Zahnfleisches. — Das Gesicht trug zahlreiche mit Blut bedeckte und blutunterlaufene Hautabschürfungen. Auf der linken Seite des Halses bemerkte man in der Höhe des Schildknorpels eine 12 Ctm. lange und 3 Ctm. breite, klaffende, horizontal verlaufende, mit scharfen Rändern versehene Wunde. — Die Schnittflächen der Wundränder zeigten sich geschwellt und geröthet. Am Grund der Wunde sah man die durchschnittenen Köpfe des Kopfnickers; ebenso waren die Musculi sterno-hyoideus, sterno-thyreoideus, thyreo-hyoideus und omo-hyoideus, ausserdem die Vv. jugulares externa und interna, endlich die Arteria thyreoidea superior derselben Seite und die Lamina sinistra der Cartilago thyreoidea vollständig durchtrennt. — Der Querschnitt in der linken Schildknorpelplatte setzte

sich noch in einer Länge von 1½ Ctm. auf die rechte fort. — Die A. carotis und der N. vagus waren trotz der ausgedehnten Verletzung auf der kranken Seite verschont geblieben. — In der vorderen Wand der Speiseröhre fand sich noch an der der Verletzung entsprechenden Seite ein 3 Ctm. langer Einschnitt.

In der Schädelhöhle zeigten die Dura mater und ihre Längsblutleiter nur einen mässigen Blutreichthum. Dagegen waren die Venen der weichen Hirnhaut und die Plexus chorioidei sämmtlicher Hirnhöhlen sehr blutreich. Das Gehirn zeigte auf der Schnittfläche zahlreiche Blutpunkte.

Die Organe der Brusthöhle waren im Allgemeinen blutleer und ganz besonders das Herz. Nur aus den Lungen liess sich durch Druck auf ihre unteren Lappen eine grosse Quantität Blut in die Luftröhre pressen. Die Schleimhaut der Speiseröhre war mit Blut bedeckt.

Die Untersuchung der Organe der Bauchhöhle ergab nichts Besonderes. Nur der Magen enthielt Speisebrei und eine Menge theils geronnenen, theils flüssigen Bluts.

Auf Grund dieses Sectionsbefundes wurde das vorläufige Gutachten dahin abgegeben:

dass *N.* in Folge von Verblutung aus der Halswunde und Bluterguss in die Luftröhre gestorben ist, und

dass die vorgelegten Messer als die zur Hervorbringung jener Halsverletzung geeigneten Werkzeuge zu erachten sind.

In dem vom Gerichtshofe hierauf erforderten motivirten Gutachten wurden zugleich die bereits Eingangs erwähnten Fragen vorgelegt. Aber gerade in Beantwortung dieser letzten lag die Schwierigkeit unseres Falles, der ja im Uebrigen für die Beurtheilung keine besonderen Complicationen darbot.

Es kann ja darüber kein Zweifel obwalten, dass *N.* in Folge der ihm beigebrachten Halswunde gestorben war. Der Verstorbene, ein normal und seinem Alter entsprechend kräftig gebauter und vollständig gesunder Mann, war bis zu seinem in Gegenwart vieler Zeugen plötzlich erfolgten Tode niemals krank, vielmehr stets im Vollbesitz jugendlicher Kraft und Frische gewesen. — Es musste demnach jene Halswunde um so mehr als eigentliche und alleinige Todesursache angesehen werden, als sich durch die Section durchaus keine Erkrankung innerer Organe nachweisen und neben der mehrfach erwähnten Verletzung sich nur noch unerhebliche Hautabschürfungen am Gesicht als Traumen constatiren liessen, welche nur als Merkmale stattgehabter Gegenwehr und des dem Tode vorhergegangenen Handgemenges Beachtung verdient hätten, wäre nicht ein solcher Vorgang durch die zahlreich vorhandenen Zeugen hinreichend festgestellt.

Die hier in Rede stehende Verletzung war 12 Ctm. lang, hatte glatte und scharfe Ränder und charakterisirte sich demnach als Schnittwunde, d. h. als eine solche, welche mittelst eines schneidenden Instruments, also mittelst eines Messers, beigebracht worden war. Wäre zur Hervorbringung dieser Verletzung nicht ein schneidendes, sondern ein mehr stumpfes Werkzeug gebraucht worden, so wären die Ränder der Wunde unregelmässig, gerissen und mehr oder weniger gequetscht gewesen. Bei Abwesenheit jedes Stichkanals im Verlaufe der Wunde konnte hier von einem Stichwerkzeuge vollends nicht die Rede sein.

Die Grösse der Verletzung, die Körperstelle, an welcher sie vorkam, und die grosse Anzahl der Theile, welche durchschnitten vorgefunden worden sind, schliessen jede zufällige Entstehungsweise derselben aus, und deuten vielmehr darauf hin, dass die Verletzung, zumal jeder Verdacht auf Selbstmord hier in diesem Falle ausgeschlossen ist, nicht ohne einen gewissen Aufwand von Kraft und mit brutaler Rohheit von einem Dritten ausgeführt worden ist.

Wir übergehen hier die Aufzählung der einzelnen Körpertheile, welche verletzt, d. h. durchschnitten vorgefunden worden sind, und heben nur diejenigen Theile hervor, deren Läsion Bezug auf den erfolgten Tod gehabt haben. Es sind dies namentlich die durchschnittenen Blutgefässe am Halse und der zu gleicher Zeit durchschnitten vorgefundene linke Schildknorpel. Von Blutgefässen fanden sich nämlich durchschnitten: die äussere und innere Drosselader dieser Seite und die obere Schilddrüsenarterie. Unläugbar war die Blutung, welche durch die Durchschneidung solcher erheblichen Blutgefässe in Verbindung mit den zu gleicher Zeit durchschnitten gewesenen zahlreichen kleineren Blutgefässen entstand, eine so reichliche und heftige, dass hierdurch allein der Tod durch Verblutung, wenn nicht schon erfolgt, so doch ganz nahe bevorstand. Hiermit steht der Sectionsbefund durchaus im Einklang. Die auffallende, wie wachsfarbenartige Blässe des Gesichts, die auffällige Blutleere aller Höhlen des Herzens und seiner Kranzadern und die der Nieren, ferner der äusserst geringe Blutgehalt des grossen Theils aller übrigen Körperorgane spricht für eine tödtlich gewordene Blutung. Dass nicht alle Organe blutleer angetroffen worden sind und manche sogar den normalen Blutgehalt hatten, zeugt nicht gegen Verblutung, weil eben in solchen Fällen

alle Organe nicht blutleer angetroffen werden können, da der Tod durch Anämie des Gehirns bei Verletzung der Blutgefässe des Halses in sehr kurzer Zeit und jedenfalls früher eintreten muss, bevor eine derartige Entleerung des ganzen Körpers von Blut stattfinden kann. Die Eröffnung der Arteria thyreoidea superior hätte allein schon genügt, in wenig Augenblicken den Tod herbeizuführen, da ihre Durchschneidung, zumal in der Nähe ihres Ursprungs, im Effect einer Carotisverletzung durchaus analog ist, und es lässt sich auch in unserem Falle mit Evidenz nachweisen, dass der arterielle Blutverlust aus der Thyreoidea Hauptursache des Todes geworden ist. Darauf weist die arterielle Anämie des ganzen grossen Kreislaufs mit Entschiedenheit hin. Da nun die Füllung der Arterien zu der der Venen in umgekehrtem Verhältniss steht, so muss die arterielle Anämie sich ceteris paribus stets mit einer venösen Hyperämie verbinden, und so erklärt sich auch in unserem Falle die nachgewiesene starke Venenfülle im Schädel.

Die Verletzung des Kehlkopfs und die dadurch möglich gewordene Aspiration des Bluts, das sich in so grosser Menge in den Luftwegen fand, hat das letzte Ende beschleunigt. Doch haben wir ein Recht zu behaupten, dass diese Complication nur in zweiter Linie als Todesursache zu betrachten sei. Der einfachste Beweis liegt schon darin, dass, da die Gegenwart von Blut in den Luftwegen nur insofern den Tod hätte herbeiführen können, als sie der atmosphärischen Luft den Zutritt zu den Lungenalveolen verwehrte, die Zeichen eines solchen durch gewaltsamen Luftabschluss herbeigeführten Todes, nämlich Blutüberfüllung in den Aa. pulmonales, subclaviae, Ecchymosen im ganzen Thoraxraum, wie sie sich als Folgen erfolgloser Exspirationen leicht erklären lassen, in der Leiche mangelten. Trotzdem dürfen wir der Suffocation nicht jede Betheiligung an dem Tode des Verletzten absprechen. Denn der rein mechanisch durch die Blutaspiration herbeigeführte Trachealverschluss kann unmöglich ohne allen Effect geblieben sein. Der Grund aber, weshalb die dafür nöthigen oben angedeuteten Symptome in der Leiche sich nicht evident constatiren liessen, liegt darin, dass der Blutverlust aus der Thyreoidea das Athmungsbedürfniss des Verwundeten in steter Progression verringert hat. Denn je mehr Blutkörperchen der Organismus verliert, um so geringer wird die Sauerstoffmenge, die er zur Versorgung des zurück-

bleibenden Restes braucht. — Nehmen wir nun noch an, dass das Blut den Weg in die Trachea erst kurz vor dem Tode gefunden hat, vielleicht wesentlich begünstigt durch jene Erschütterungen und Bewegungen des Körpers, die er damals erfuhr, als man ihn von der Erde aufhob und nach dem Wirthshause trug, so glauben wir keiner weiteren Erklärung des Sectionsbefundes und unserer Auffassung zu bedürfen.

Wir kommen nun zu den uns vorgelegten Fragen: welches Instrument und speciell welches von den drei uns vorgelegten Messern bei der tödtlich gewordenen Schnittwunde am Halse in Anwendung gekommen ist?

Dass die am Halse des *N.* vorgefundene Verletzung eine Schnittwunde gewesen, ist bereits erörtert worden. Dass daher ein Messer überhaupt und die uns bei der Section vorgezeigten Messer insbesondere als geeignete Werkzeuge zu erachten sind, welche bei der tödtlich gewordenen Verletzung gebraucht wurden, bedarf weiter keiner Ausführung. Selbstverständlich ist aber die Annahme keineswegs ausgeschlossen, dass die Schnittwunde am Halse des *N.* nicht mit einem anderen als einem der drei vorgezeigten Messer ausgeführt sein könnte, und zwar mit einem schärferen oder auch wohl gar mit einem stumpferen Messer, vorausgesetzt dass im letzteren Falle das Instrument überhaupt noch ein schneidendes Werkzeug genannt werden kann. — Bereits aber ist die Verletzung in Bezug auf ihre Grösse und Tiefe und in Bezug auf die grosse Anzahl der Theile, welche durchschnitten worden sind, als eine mit einem gewissen Aufwand von Kraft und auf brutale Weise ausgeführte bezeichnet worden. Dies setzt aber nicht nothwendig den Gebrauch eines nur sehr scharfen Messers voraus. Denn leicht begreiflich ist es, dass, wenn der Thäter eine kräftige, vielleicht zur Zeit der That durch den Genuss von Branntwein, an welchem es bei obwaltender Gelegenheit jedenfalls nicht gemangelt hat, noch obendrein erregte Person war, er mit einem verhältnissmässigen stumpfen Messer ebensogut die Schnittwunde auszuführen im Stande war, wie eine solche einer schwächlichen Person nur mit einem schärferen Messer hervorzubringen gelungen wäre. Von den drei uns vorgezeigten Messern aber dürfte das mit No. 1. bezeichnete deswegen unserem Ermessen nach als das geeignetste erachtet werden, weil es thatsächlich das schärfste und mit einer bauchigen Schneide versehen ist.

Schwieriger aber erscheint die Beantwortung der Frage: „in welcher Stellung der Thäter und der Verletzte zur Zeit der Verletzung einander sich gegenüber befunden haben, und zwar lediglich auf Grund des Sectionsbefundes“, weil eben der Sectionsbefund, d. h. im vorliegenden Falle lediglich die Schnittwunde für sich allein keinen sicheren Halt zur Beantwortung der Frage bietet und bieten konnte. Wir können daher in dieser Beziehung nur unsere muthmassliche Ansicht darlegen, ohne dafür volle Garantie zu bieten.

Die Stellung, welche der Thäter und der Verletzte zur Zeit der Ausübung der Verletzung einander gegenüber genommen hatten, konnte nur eine zweifache gewesen sein: entweder nämlich standen beide Gegner aufrecht einander gegenüber, oder der Verletzte lag bereits am Boden, als er verletzt wurde. — In ersterer Stellung, so sollte man meinen, gehörte ein grösserer Aufwand von Kraft und jedenfalls auch ein schärferes Messer als selbst das mit No. 1. bezeichnete schärfste Messer dazu, um eine so tiefe und zugleich eine so gleichmässig tiefe, gleichmässig horizontal verlaufende und auch so lange Halswunde zu erzeugen, wie die vorgefundene Wunde in der That war; es müsste denn sein, dass der Verletzte seinen Kopf an einen festen Rückhalt, wie etwa an eine Mauer, einen Zaun u. dgl. gestützt hätte, was aber nicht der Fall war, da die That auf freiem Felde ausgeführt worden ist. — In freier aufrechter Stellung aber hatte die das Messer führende Hand keine feste und sichere Unterlage, und sie würde während der Hervorbringung dieses verhältnissmässig langen Schnitts dem Gesetze der Schwere mehr oder weniger folgend wahrscheinlich weder eine so verhältnissmässig tiefe, noch eine so gleichmässige und horizontal verlaufene gewesen sein. — Verwundungen in aufrechter Stellung müssen übrigens aus leicht begreiflichen Gründen möglichst schnell ausgeführt werden, und in solchen Fällen sind daher nicht Schnitt-, wohl aber Stich- und Schussverletzungen die geeignetsten. In solchen geeigneten Fällen bedient man sich daher auch gewöhnlich in Italien des Stilets, in Amerika des Revolvers, und selbst unsere Raufbolde gebrauchen im Handgemenge ihre Messer selten als schneidende, meist aber als Stichwerkzeuge. — Nach allem dem erscheint es nicht wahrscheinlich, dass *N.* im Stehen seine Schnittwunde am Halse erhalten hat.

Stellen wir uns dagegen vor, dass *N.* bereits am Boden lag,

als er verletzt worden ist, so musste es dem Thäter in dieser Stellung leichter gewesen sein, die vorgefundene Verletzung mit jedem der drei vorgezeigten Messer dem Verletzten ganz in der Weise, wie sie vorgefunden worden ist, beizubringen, nicht nur, weil dem Thäter diese Lage bequemer und die Halsfläche zugänglicher war, sondern weil der Hals fest auf dem Boden auflag und der Thäter beim Schneiden einen gleichmässigeren und stärkeren Druck ausüben konnte. Ist aber dem *N.* die Schnittwunde am Halse beigebracht worden, als er bereits am Boden lag, so musste der Thäter nothwendig am Kopfende oder auf der rechten Seite des *N.* gestanden haben, während er das Messer beim Schneiden führte. Mit dieser Annahme stehen auch die Aussage einiger Zeugen nicht im Widerspruch, welche factisch einen der Gebrüder X. am Kopfende des am Boden liegenden *N.* sich erheben und eiligst sich entfernen gesehen haben.

Gestützt auf vorstehende Erörterungen geben wir schliesslich unser Gutachten dahin ab:

1) *N.* ist in Folge der ihm am Hals beigebrachten Schnittwunde durch Verblutung und dann durch Erstickung in Folge von Bluterguss in die Luftröhre gestorben;
2) von den uns vorgelegten drei Messern erscheint das mit No. 1. bezeichnete als das geeignetste zur Erzeugung der vorgefundenen Halsverletzung;
3) *N.* lag zur Zeit der That höchst wahrscheinlich am Boden, — der Thäter aber stand ihm rechts zur Seite am Kopfende.

5. Fall. Erstickungstod durch Erwürgen. Combinationen.

Die einzelnen Data, welche sich über den vorliegenden Untersuchungsfall durch Recherchen ermitteln liessen, waren folgende: Die Wittwe *K.* aus J. wurde eines Morgens todt auf einem Kartoffelfelde vorgefunden. In ihrer Nähe fand man eine grosse Blutlache. Sie lag mit dem Gesicht in einer Furche, das stark mit Blut befleckt war und ebenso wie der Hals der Leiche Verletzungen an sich trug. Es erweckte zwar dieser Umstand sofort den Verdacht einer an der *K.* ausgeübten gewaltsamen Handlung oder Tödtung, doch konnte keiner der Zeugen, — da nicht einmal der Boden in der Umgebung der Leiche eines vor ihrem Tode stattgehabten Kampfes aufwies, — jenen Verdacht in irgend einer

Weise stützen. — Doch liess sich so viel feststellen, dass die Verstorbene noch einen Tag vor dem Tode gesund und arbeitsfähig war; — es bezeugten dies namentlich die *L.*'schen Eheleute, welche mit der *K.* bis zu ihrem Tode eine und dieselbe Stube bewohnt hatten. Letztere gaben an, gesehen zu haben, dass sie am frühen Morgen, an welchem sie später als Leiche aufgefunden worden ist, aufgestanden war, die gemeinsame Stube mit einem Spaten verliess, nach einiger Zeit zurückkehrte, um einen mit Weizenabgängen gefüllten Sack auf den Ofen zu entleeren, und dann wieder aus der Wohnung heraustrat.

Da es aber bekannt war, dass die *L.*'schen Eheleute mit der *K.* in stetem Unfrieden gelebt und *L.* sogar zu wiederholten Malen vor Zeugen gedroht hatte, die *K.* zu tödten, so fiel auch bald nach Auffindung der Leiche der Verdacht der Tödtung auf *L.*

Die vorgenommene Section der Leiche lieferte folgenden Befund:

Das Gesicht war mit getrocknetem und noch flüssigem Blute stark bedeckt. Beide Augenlider erschienen nach der Reinigung des Gesichts bläulich entfärbt, angeschwollen und beim Einschneiden blutig infiltrirt. Die Nasenspitze trug eine silbergroschengrosse Abschürfung und war im Uebrigen ebenfalls angeschwollen und sugillirt. Beide Nasenlöcher enthielten geronnenes und flüssiges Blut. — Abschürfungen der Oberhaut von derselben Grösse, wie sie auch die Nase trug, wurden noch an der rechten Seite der Oberlippe eine, am Kinn zwei vorgefunden, und unter ihnen zeigte sich die entblösste, blutunterlaufene Cutis getrocknet. Die blutunterlaufene Unterlippenschleimhaut war auf ihrer rechten Seite erodirt. Beide Lippen waren geschwollen; sie wie auch beide Ohren und Wangen erschienen cyanotisch. — Die Spitze der übrigens normal beschaffenen Zunge fand sich zwischen den beiden Zahnreihen eingeklemmt. — Der Kopf war im Genick normal beweglich. — Der Hals erschien in seinem vorderen Theil geschwollen und trug rechterseits gerade in der Mitte des Kopfnickers eine, linkerseits in der Höhe des Schildknorpels zwei etwa 2 Ctm. von einander entfernte, silbergroschengrosse, runde, tiefblaue, hart anzufühlende und zu schneidende Stellen und endlich eine vierte derartige Stelle dicht über dem Adamsapfel. Die letzteren drei Stellen lagen in den Ecken eines Dreiecks, dessen Grundlinie gegen die Mittellinie des Halses hin sah und dessen Spitze nach links und oben gerichtet war. Von dem auf der rechten Seite des Halses befindlichen Sugillationsfleck sah man einen etwa 3 Ctm. langen, braunröthlichen, schmalen, bereits trockenen Erosionsstreifen gerade nach unten verlaufen.

Die obere Brusthälfte, bis zur Brustdrüse hin, war mit zahlreichen punktförmigen und die Grösse eines Silbergroschens erreichenden, dunkelbräunlich gefärbten ecchymotischen Stellen bedeckt.

Der Unterleib, ein sogenannter Hängebauch, war meteoristisch aufgetrieben; — die Aftergegend mit beträchtlichen Kothmassen bedeckt.

Fernere Abweichungen liessen sich durch die äussere Besichtigung der Leiche nicht constatiren. —

Bei der Eröffnung der Kopfhöhle zeigte sich die Kopfhaut und die äussere Fläche des Schädelgewölbes stark mit Blut bedeckt; die Diploë der übrigens normalen und unverletzten Hirnschale blutig durchtränkt. — Die Gefässe der an einigen Stellen mit dem Schädel stark verwachsenen harten Hirnhaut waren ebenso wie die der weichen Hirnhaut sehr blutreich, und die sonst derbe und feste Substanz des grossen Gehirns, seiner Basistheile und des kleinen Gehirns zeigte beim schichtweisen Abtragen sowohl in der Rinden- als Marksubstanz eine grosse Menge Blutpunkte. — Sämmtliche Sinus der Schädelhöhle enthielten eine grosse Menge dunkelflüssigen Bluts, und auch die beiden grossen Seitenventrikel hatten, ohne freie Flüssigkeit zu enthalten, ausserordentlich blutreiche Adergeflechte.

Beim Abpräpariren der Haut am Halse und an der Brust zeigten sich daselbst bedeutende Blutaustretungen im Unterhautzellgewebe nicht nur von der bereits angedeuteten, sondern auch noch von beträchtlicherer Grösse.

In der Brusthöhle fanden sich keine anomalen Lagerungsverhältnisse und die Pleuren, die stellenweise verwachsen waren, erschienen frei von Ecchymosen. Die Lungen zeigten sich lufthaltig, knisterten überall beim Einschneiden, waren aber der Art blutreich, dass die Schnittflächen sich sofort mit dunkelflüssigem Blute füllten. — Die Schleimhäute der Luftwege waren durchweg hellroth gefärbt; Kehlkopf und Zungenbein unverletzt. Der Herzbeutel enthielt etwa einen Esslöffel blutiger Flüssigkeit; das Herz im linken Ventrikel eine geringe Menge, im rechten dagegen eine sehr grosse Menge dunkelflüssigen Bluts. Seine Kranzadern waren stark gefüllt; nicht minder zeigten die beiden Hohlvenen und die Lungenarterie eine strotzende Blutfülle, während die Lungenvenen und die Aorta fast leer waren. — Die übrigen Brustorgane erwiesen sich normal.

Die Bauchhöhle wies ein fettreiches Netz und mehr als gewöhnlich blutreiche Nieren auf, und auch ihre grossen Venenstämme, die Vena cava inferior und die Vena portarum enthielten dunkelflüssiges Blut in ausserordentlich grosser Menge.

Hiermit wurde die Obduction geschlossen und die Obducenten gaben ihr vorläufiges Gutachten dahin ab:

1) dass die *K.* an Stick- und Schlagfluss gestorben ist,
2) dass die am Halse der Leiche vorgefundenen Sugillationen als Folgen einer auf diesen Körpertheil eingewirkt habenden Gewalt anzusehen sind, und
3) dass die Verletzungen mit hoher Wahrscheinlichkeit zu dem erfolgten Tode der *K.* in ursächlicher Beziehung stehen.

Gutachten.

Das Dunkel der vorliegenden Criminalsache, in die bisher die gerichtliche Untersuchung kein Licht zu bringen im Stande war, hat glücklicher Weise durch die unzweideutigen Resultate

der Obduction dermassen aufgehellt werden können, dass das medicinische Urtheil durchaus nicht schwankend bleiben konnte.

Wenn wir in unserem vorläufigen Gutachten unsere Ansicht dahin ausgesprochen haben, dass die *K.* an Stick- und Schlagfluss gestorben sei, so müssen wir auch an diesem Orte an jenem Ausspruch festhalten. Wer in der That einen Blick auf die Leiche geworfen hat und bei den Anfängen der Fäulniss das aufgetriebene Gesicht, den angeschwollenen Hals und die aufgeworfenen und dunkelblau gefärbten — freilich von mechanischen Insulten nicht ganz frei gebliebenen — Lippen und die tief cyanotischen Ohren und Wangen betrachtet hat, der wird von vornherein die Ueberzeugung gewonnen haben müssen, dass die *K.* den Tod durch Erstickung gefunden hat. — Geben wir auch zu, dass *Casper* (Lehrb. I. S. 468. 1858.) Recht hat, wenn er behauptet: „dass in den bei Weitem häufigsten Fällen sich Gesicht und Physiognomie der Leichen nach allen Arten des Erstickungstodes durchaus in nichts von denen nach anderen Todesarten unterscheiden", — so müssen wir doch wenigstens für gewisse Fälle, was auch *Casper*'s Ausspruch durchaus nicht ausschliesst, jenes Aussehen für das den Leichen Erstickter Charakteristische ansehen, welches auch unsere Leiche darbot.

Vor Allem lässt es sich indess feststellen, dass die *K.* nicht an den Folgen einer acuten oder chronischen Krankheit gestorben sein kann. Erstere wird entschieden durch die Zeugenaussagen in Abrede gestellt, die hier um so weniger angezweifelt werden können, als es ja constatirt ist, dass die *K.* noch am Morgen des Tages, an welchem ihre Leiche später aufgefunden worden ist, ihre gewöhnlichen häuslichen Arbeiten verrichtete und endlich ihren ausserhäuslichen Arbeiten nachging. Für eine chronische Krankheit aber, die letal hätte endigen können, fehlt im Sectionsbefund jeder Anhalt. — Sehen wir von den Verwachsungen der harten Hirnhaut mit dem knöchernen Schädel ab, die sich in grösserer oder geringerer Ausdehnung quoad vitam als bedeutungslose Complication häufig in den Leichen erwachsener Personen (und fast immer in den Leichen sehr junger Kinder) finden; sehen wir ferner von den Verwachsungen des Brustfells ab, welche ja bekanntlich nichts weiter als die gewiss gefahrlosen Ueberreste und Zeichen einer abgelaufenen, also nicht mehr wirkenden Krankheit sind, — so konnten wir nirgends in der Leiche die leisesten Spuren

auffinden, die unseren Vermuthungen über die Todesart der *K.* hätten neue Bahnen geben können. Die Lungen waren frei, das Herz zeigte sich normal und ohne alle Reste alter endokarditischer Processe, etc.

Auch die Spuren der äusseren Gewalt, welche die Leiche an sich trug, — wir abstrahiren hier vorläufig von den am Halse vorgefundenen Sugillationen, — sind durchaus nicht mehr angethan, den Tod der *K.* zu erklären. Die geringe Abschürfung der Haut an der Nasenspitze, am Kinn, an der rechten Hälfte der Oberlippe, der lange Erosionsstreifen am Halse, — sie alle liessen ihren Charakter als bedeutungslose Kratzwunden gar nicht verkennen. Eine grössere Bedeutung können wir ebensowenig der Blutunterlaufung und Anschwellung der Lippen und unteren Augenlider beimessen. Sie sind offenbar — und darauf deutet jeder Mangel einer Continuitätstrennung der Cutis — mit stumpfen Instrumenten bewirkt worden. Von diesen Instrumenten lässt es sich aber mit absoluter Sicherheit behaupten, dass sie in der Faust eines Individuums bestanden haben müssen, das mit wohl gezielten Stössen Mund und Nase der *K.* bearbeitet hat. Denn nur mittels der Faust ist man im Stande, so isolirt auf beide Augen zu wirken, dass weder die Orbitalränder, noch der Nasenrücken auch nur die geringste Spur einer Verletzung davontrugen. — Es erklärt sich nun auch die Abschürfung der Schleimhaut der Unterlippe sehr einfach als Folge eines Contrecoups, den sie beim Faustschlag durch Anschlagen an die Zähne erlitt. — Oder sollten wir nicht bei der Beurtheilung der Traumen am Ende dennoch irre gegangen sein und nicht vielmehr von ihnen eine tödtlich gewordene Hirnerschütterung ableiten können? Aber abgesehen von der unserer Ansicht nach unzureichenden Gewalt für eine Hirnerschütterung, wie sie einfache Faustschläge ins Gesicht repräsentiren, abgesehen davon, dass arterielle Anämie des Gehirns das materielle Substrat einer Gehirnerschütterung bildet — was in unserem Falle nicht beobachtet worden ist —, ist die *K.* an Erstickung gestorben, und die venöse Blutüberfüllung der Schädelhöhle war nur eine Folgeerscheinung der Erstickung. Nicht nur, wie bereits oben angedeutet, das äussere Aussehen der Leiche, sondern auch der innere Leichenbefund, nämlich: die dunkele Farbe und Flüssigkeit des Bluts, die Ueberfüllung der rechten Herzhälfte, der Lungen und der Lungenarterien, der Hohlvenen und der Kranz-

adern des Herzens, ferner die hellrothe Färbung der Schleimhaut der Luftröhre und des Kehlkopfs, sowie endlich die Einklemmung der Zunge zwischen den Zähnen, weist mit Evidenz auf Erstickungstod hin.

Was nun die Ursache des Erstickungstodes betrifft, so haben wir schon im Sectionsreferat auf eine Reihe eigenthümlicher und höchst verdächtiger Sugillationsflecke am Halse der *K.* genauer hingewiesen. Es lässt sich nämlich aus der bereits beschriebenen ausserordentlich charakteristischen Anordnung der Flecke mit grosser Leichtigkeit erkennen, dass sie die Spuren von Fingereindrücken sind, die hier mit grosser Gewalt eingewirkt haben müssen, um so unauslöschliche Zeichen zu hinterlassen. Und zwar entsprach die blutunterlaufene Stelle auf der rechten Seite des Halses der *K.* dem Drucke des Daumens, die über dem Kehlkopf dem Drucke des Zeigefingers, die unterhalb letzterer dem Drucke des Mittelfingers und die am meisten nach links gelegene Stelle dem Drucke des Ringfingers der linken Hand des Angreifers. Bei diesem Druck musste die Hand in der Weise in Anwendung gekommen sein, dass die Innenfläche der Hand und der äussere Rand derselben dem Kinn der *K.* zugewandt gewesen war. Dies erhellt aus der Form und der Lage der einzelnen Fingereindrücke gegen einander in Figur 1., welche dem wirklichen Sachverhalt entspricht. — Hätte die rechte Hand den Druck ausgeübt, so wäre die Lage der einzelnen Fingereindrücke zu einander etwa wie in Figur 2.

Fig. 1.

Fig. 2.

Ohne daher unsere Combination im Geringsten zu übertreiben, können wir behaupten, dass die *K.* vor ihrem Tode von einem Individuum gewürgt worden ist; dass dieses Individuum mit einer ausserordentlichen und — wie die bereits mehrfach erwähnten Spuren erweisen — jedenfalls zur Tödtung der *K.* hinreichenden Gewalt seinem Opfer „die Gurgel" zusammengepresst, und dass er dieses mit seiner linken Hand gethan hat, während er höchst wahrscheinlich gleichzeitig seinem auf diese Weise fixirten Opfer Faustschläge mit der rechten Hand ins Gesicht versetzte.

Da sich nun die Sugillationsflecke am Halse gar nicht verfärbt hatten, sich namentlich nicht in jenen Farbennüancen zeigten, die

das in die Gewebe ergossene Blut jedesmal einige Zeit nach seinem Entstehen aufweist, so schliessen wir daraus, dass jene blutunterlaufenen Fingereindrücke am Halse der *K.* kurz vor ihrem Tode entstanden sein müssen, oder mit anderen Worten, da wir jene Fingereindrücke als den Ausdruck des stattgefundenen Würgens ansehen, dass das Würgen in kurzer Zeit den Tod der *K.* zur Folge gehabt haben muss.

Nun ist es absolut undenkbar, dass ein Mensch von dem Alter der Verstorbenen, geschweige denn, wenn er, wie sie, gesund und kräftig war, ohne alle Gegenwehr sich wird erwürgen und misshandeln lassen. Da aber der Erdboden in der Umgebung der Leiche nicht die geringsten Spuren eines stattgehabten Kampfes aufwies, da ferner die Leiche selbst mit dem Gesicht nach dem Boden zugekehrt angetroffen worden ist, — eine Stellung, in welcher sie unmöglich ihre Verletzungen erhalten haben kann, — so geht daraus mit hoher Wahrscheinlichkeit hervor, dass die *K.* nicht an der Auffindungsstelle ermordet worden ist, dass man vielmehr ihre Leiche erst dorthin geschafft und mit dem Gesicht nach dem Boden gelegt habe. Bei dieser Lage muss der Leiche Blut aus Mund und Nase ausgeflossen sein und jene Blutlache gebildet haben, die man in ihrer Nähe gefunden hat.

Nach diesen Deductionen geben die Unterzeichneten schliesslich ihr Gutachten dahin ab:

1) die *K.* ist in Folge von Erwürgung an Stick- und Schlagfluss gestorben;
2) sie hat kurz vor dem Tode Misshandlungen erlitten; und dass
3) mit an Gewissheit grenzender Wahrscheinlichkeit anzunehmen ist, dass die *K.* nicht an der Auffindungsstelle ihrer Leiche getödtet worden ist.

Es hat also in diesem Falle durch Combination nicht nur für die einzelnen Fingereindrücke am Halse der *K.* der entsprechende Finger, welcher den Druck ausgeübt hat, sondern sogar auch die Hand angegeben werden können, welcher diese Finger angehört haben.

Im Anschluss an den vorliegenden Fall kann ich es mir nicht versagen, auf den Widerspruch einzugehen, der scheinbar zwischen dem oben citirten Ausspruch *Casper*'s und dem Befunde an der Leiche des eben erwähnten Falles besteht. *Casper* ist ohne Weiteres

der Ansicht, dass der Erstickungstod den Leichen keine charakteristische, von der durch andere Todesursachen Gestorbener abweichende Physiognomie auspräge, während das Aussehen unserer Leiche mit ihrem tief cyanotischen, stark angeschwollenen Gesicht mit dieser Ansicht keineswegs harmonirt. — Und doch muss ich gestehen, dass mir derselbe Widerspruch in meiner eigenen Praxis öfters begegnet ist; dass mir Leichen Erstickter vorgekommen sind, die trotz ihres nachgewiesenen Erstickungstodes kein Characteristicum in ihrer Physiognomie an sich trugen, während in anderen Fällen die Cyanose und Anschwellung ihres Gesichts, namentlich der Lippen, mehr oder weniger frappant auffielen. Dies gilt namentlich bei Erstickung durch Strangulation (Erhängen und Erwürgen) und durch Ertrinken. Eine längere Beobachtung hat mich endlich zu der Annahme geführt, dass in allen denjenigen Fällen Cyanose und Anschwellung des Gesichts und der Lippen ausbleiben, wo der Tod durch die Einwirkung des die Erstickung erzeugenden Agens momentan und prompt erfolgt, während jede während der Erstickung länger dauernde Agonie Cyanose und Gesichtsanschwellung hinterlässt.

Ich kann der Kürze wegen auf die einzelnen und bekannten Fälle, auf welche sich meine Erfahrung stützt, hier nicht eingehen. Nur will ich hier nebenbei auf jenes Bild aufmerksam machen, das der seiner natur- und wahrheitsgetreuen Schilderung wegen so bekannte *Walther Scott* in einem seiner Romane von einem Spion entwirft. Derselbe wird endlich gehängt. Durch die furchtbarsten Anstrengungen, sich aus der nur lose um den Hals gelegten Schlinge zu befreien, verzögerte er seinen Tod. Endlich stirbt er und zeigt ein dunkelblaues, geschwollenes und aufgetriebenes Gesicht in seiner ganzen Scheusslichkeit. — Einen ähnlichen Fall hatte auch ich zu beobachten Gelegenheit. Es betraf dieser einen einige sechzig Jahre alten Mann, welcher sich erhängt hatte. Er hatte die mehrerwähnte Physiognomie mit Cyanose. — An der Leiche aber fiel es sofort auf, dass der rechte Arm im Ellenbogengelenk gebogen, der Vorderarm nach oben und der Rücken derselben Hand nach dem Körper zugekehrt war. Man hatte ihn in dieser Stellung erhängt gefunden. Die Schlinge umgab den Hals nur lose, und es hatte den Anschein, als wenn der Verstorbene entweder die Schlinge fester hätte zuziehen wollen, oder aber, dass

er Reue über seine That empfand und sich aus der Schlinge wieder befreien wollte. Jedenfalls war die Agonie eine längere. Aehnliches fand höchst wahrscheinlich auch in unserem Falle statt, und man ist berechtigt, die vorgefundene Cyanose der längeren Agonie zuzuschreiben. Denn man wird zugeben, dass, wenn auch der Hals der *K.* durch den kräftigen Fingerdruck des Mörders zugeschnürt worden ist, dieser Druck doch nicht ein so gleichmässiger und so prompt die Luftröhre verschliessender sein konnte, als wenn der Hals mit einem schnell und fest verschliessenden Strangulationswerkzeuge, einem Strick etc., zugezogen worden wäre. Unter dem festen Handgriff des Mörders war es der *K.* höchst wahrscheinlich noch möglich, einigemal Athem zu holen. — Auch in einigen Fällen von Tod durch Ertrinken habe ich mehr oder weniger ausgesprochene Cyanose wahrgenommen, wenn die im Wasser Verunglückten wieder auf die Oberfläche des Wassers kamen, um Hülfe riefen oder Anstrengungen machten, sich vor dem Ertrinken zu retten. Leute, die plötzlich im Wasser untersanken und sofort ertranken, zeigten nach dem Tode einen ruhigen Gesichtsausdruck, ohne Anschwellung der Lippen und ohne Cyanose. Gleichwohl waren die Erstickungserscheinungen in der Leiche mehr oder weniger deutlich ausgeprägt vorhanden gewesen. Für die oben erwähnte Beobachtung lässt sich auch unschwer eine physiologische Erklärung finden.

Die Anschwellung des Gesichts beruht auf ödematöser Durchtränkung des subcutanen Bindegewebes; — Oedem aber entsteht durch seröse Transsudation aus stark gefüllten Venen. — Da nun die venöse Hyperämie aber das Wesen der Cyanose ausmacht, so ist die ödematöse Anschwellung des Gesichts von Erstickten nur als die Folge der gleichzeitig entstehenden Cyanose zu betrachten.

Cyanose oder venöse Hyperämie ist nur ein Product anomaler Blutvertheilung in Folge abnormer Circulationsverhältnisse; — da aber Circulationsverhältnisse nur im lebenden Körper stattfinden, so kann auch Cyanose sich nur während des Lebens bilden.

Daraus lässt sich also schon von vornherein schliessen, dass, wenn auf den Organismus derartige schädliche Einflüsse einwirken, dass sie die Tendenz haben, die genannte Circulationsanomalie und ihre Folgen herbeizuführen, sie diese Tendenz auch wirklich nur dann zum Ausdruck bringen werden, wenn sie ihn nicht unmittelbar

tödten, sondern ihm Zeit lassen, durch die erwähnten Reactionserscheinungen der Cyanose und der ödematösen Schwellung auf sie zu antworten.

Trotzdem lässt das Gesicht Erhängter und Erdrosselter in den meisten Fällen Cyanose und Oedem vermissen; es erscheint vielmehr blass und eingefallen. — Der Grund liegt hier darin, dass alsdann dem Effect des Trachealverschlusses die Wirkung der gleichzeitig stattfindenden Compression der Carotiden durch den Strick gewissermassen vorbeugt, deren thatsächliches Vorkommen die in vielen Leichen Erhängter und Erdrosselter nachweisbare Ruptur der Tunica intima arteriae carotidis beweist. Denn die plötzliche Unterbrechung der Circulation in den Carotiden führt bei der gleichzeitigen Unterbrechung der Respiration nicht nur den Tod in rapidester Weise durch Inanition des Gehirns und Lähmung sämmtlicher vitalen Centren im verlängerten Mark herbei, stört also schon dadurch das Zustandekommen der Cyanose, sondern muss diese im Gebiet des Kopfes noch ganz besonders dadurch verhüten, dass sie doch auch die Venen des Kopfes ihres Hauptzuflusses beraubt. Denn es ist ja klar, dass, wenn die Carotiden comprimirt sind, wenn also die Hauptarterienstämme des Kopfes stocken, auch der Blutzufluss durch die Capillaren in die Venen ein entsprechend herabgesetzter sein muss und Cyanose, also auch Oedem demgemäss nicht mehr entstehen kann.

4.

Ueber die Zeichen des Todes am menschlichen Auge.

Von

Dr. **Liersch** in Cottbus.

Des Auges wird in der Thanatologie wenig gedacht; es ist kein Organ, welches bei der Erhaltung des Lebens wie beim Enden desselben eine bedeutende Rolle spielt. Jedoch sind einige Zeichen des Todes am Auge von Werth und besonders dürfte ein Moment zu beachten sein, auf welches im Folgenden aufmerksam gemacht werden soll.

Mit dem Eintritt des Todes verliert das menschliche Auge den Blick, und zwar hauptsächlich durch Aufhebung der Functionen des Augenlidschliessmuskels, der sechs Muskeln des Augapfels und der Regenbogenhautmuskelfasern. Das Auge wird starr, leblos, sowie das Leben erlischt, der psychische Motor und die Reflexthätigkeiten cessiren; jedoch besteht noch ein gewisser matter Glanz und noch wölbt sich die Hornhaut. Der Schliessmuskel der Lider verliert wie alle Schliessmuskeln zuerst seine Contractionsfähigkeit, der Hebemuskel des oberen Lides hebt beim Sterben gewöhnlich noch um ein Weniges das obere Lid und die Lidspalte erscheint sogar öfters weiter geöffnet. Wir haben einen ähnlichen Zustand wie bei der Lähmung des Nervus facialis, nur dass hier der Augapfel noch gerollt wird. Erst wenn die Todtenstarre eintritt, wird der M. orbicularis palpebrarum auch von einer, wenn auch geringeren Starrheit befallen, die aber leicht zu überwältigen ist; daher unsere Sitte, dem Todten die Augen zuzudrücken und durch kleine schwere Körper in ihrer Lage frühzeitig zu erhalten, um dem späteren Offenbleiben der Lidspalte vorzubeugen.

Ebenso verharren mit dem Eintritt des Todes die sechs Muskeln des Augapfels in gleichmässiger Erschlaffung. Wir können am Auge ein System von Beugemuskeln und eins von Streckmuskeln annehmen. Der Flexion dienen der M. rectus internus, der M. rectus superior, der M. rectus inferior und der M. obliquus inferior, welche den Augapfel nach innen und nach innen unten und oben ziehen. Diese Muskeln werden vom N. oculomotorius innervirt. Dem Flexionsapparat gegenüber steht der Extensionsapparat, welcher sich zusammensetzt aus dem vom 6. Gehirnnerven innervirten M. rectus externus und dem M. obliquus superior, welcher vom 4. Gehirnnerven dirigirt wird. Im Schlafe tritt am ganzen Körper nicht vollständige Erschlaffung sämmtlicher Muskeln ein, sondern zumeist haben die Beugemuskeln das Uebergewicht; ebenso haben im Schlafe die zwei Haupt-Beugemuskeln des Auges das Uebergewicht und ziehen den Augapfel nach innen und oben, — eine Richtung, die also nicht allein aus dem Schutzsuchen des Auges unterhalb des oberen Lides, als vielmehr aus dem contractilen Uebergewicht der Flexoren des Bulbus zu erläutern ist. Im Tode hingegen hört dies Uebergewicht auf und sämmtliche Muskeln des Augapfels lassen nach, so dass die Augäpfel ins Gleichgewicht treten und parallel in die Ferne gerichtet sind. Das menschliche Auge stirbt im Parallelismus seiner Sehaxen.

Wenige Stunden nach dem Tode beginnt der Augapfel weicher zu werden; die Pupille ist starr und bleibt zumeist in mittlerer Weite, nachdem sie beim Aufhören des Lebens je nach den verschiedenen Krankheiten weiter oder enger gewesen war. Oft behält die Pupille ihre Erweiterung auch lange noch nach dem Tode, z. B. nach Apoplexien u. s. w., sowie sie auch zuweilen nach Hirnaffectionen der Kinder stark verengt im Tode bleibt. Jedenfalls ist die Reaction der Regenbogenhaut nach Einwirkung starker Lichtgrade auf die Netzhaut gänzlich erloschen.

Je mehr der Augapfel zusammenfällt (1. Tag nach dem Tode), um so mehr verliert die Hornhaut ihre Wölbung, so dass das Cornealbild nicht mehr deutlich, distinct und aufrecht erscheint; doch ist es noch möglich, die drei Bildchen, das der Hornhaut, das der vorderen und der hinteren Linsenkapsel wahrzunehmen und durch die Pupille ins Innere des Auges zu blicken. Die

Untersuchung mit dem Augenspiegel zeigt den Augenhintergrund noch roth, meist mit den den vorangegangenen Krankheiten entsprechenden Veränderungen (z. B. Blutpunkten etc.), die Retinalgefässe im Ganzen aber blasser und leerer.

Wenn die Lider nicht vollständig schliessen, so beginnt das Cornealepithel zu vertrocknen, wie die Bindehaut zu schrumpfen anfängt, die Secretion der Thränendrüse versiegt. Es gewährt einen ergreifenden Anblick, wenn am gebrochenen Auge noch eine Thränenperle sich zeigt. Ist das todte Auge bedeckt, so lockert sich bald das Epithel, die Hornhaut wird trüber und der Pupillarhintergrund erscheint nicht mehr schwarz.

Nun wird der Augapfel allmählich welker und giebt dem Eindruck des Fingers nach (2.—3. Tag nach dem Tode). Das Weisse am Auge verändert sich ins Schmutziggelblich- oder Rothweisse, namentlich werden die Augenwinkel unrein. Die Hornhaut hebt sich von der harten Augenhaut ab, und je mehr sie sich trübt, um so mehr zeigen sich kleine lockere Epithelstückchen und Reste von daraufgefallenen Stoffen auf ihr. Endlich sinkt sie ganz ein, furcht sich und wird nicht selten concav, namentlich nach erschöpfenden Krankheiten, Typhus, Ruhr, Cholera u. s. w.

Mit diesen Veränderungen der Hornhaut hält die Entfärbung der Regenbogenhaut gleichen Schritt. Innerhalb der ersten drei Tage nach dem Tode ist die Farbe der Augen noch deutlich erkennbar und kann zur Recognoscirung der Leichen verwerthet werden, sowie das Offen- oder Geschlossensein der Pupille bei unreifen Früchten in dieser Zeit noch deutlich nachweisbar ist. Aber schon in der zweiten Woche nach dem Tode ist die Farbe der Regenbogenhaut gewöhnlich nicht mehr zu erkennen und sind Pupille und Iris dann auch nicht mehr deutlich zu unterscheiden.

Während äusserlich die Augenlider allmählich sich entfärben, anfänglich wachsgelb, dann grau, violett und rothblau, selbst grünlich werden, während sie theils gerunzelt, theils auseinander gezerrt oder auch aneinander geklebt erscheinen, collabirt der Augapfel nun ganz; es tritt das Stadium der vollen Maceration ein. Die Hornhaut ist matsch geworden und meist erfolgt ein Durchbruch derselben, so dass die Pigmentmasse der ebenfalls macerirten Regenbogenhaut herausfällt. Linse und Glaskörper sind auch zusammengefallen und nicht mehr deutlich zu erkennen. Am

längsten widersteht die Sclerotica der Verwesung und erscheint schmutzigröthlich. Die Muskeln und Nerven des Auges gehen in eine breiartige Erweichung über, und nach Monaten stellt der Augapfel nichts mehr dar als ein schwärzlich bräunliches, mit einem Stiele versehenes Körperchen, das sich nach langer Zeit noch wieder erkennen lässt.

Somit werden als Zeichen des Todes am menschlichen Auge aufzustellen sein:

1) das Erlöschen des Blicks, bedingt durch Immobilität des Augenlidschliessmuskels, der sechs Muskeln des Augapfels und der Regenbogenhautmuskelfasern;
2) das Eintreten der Zersetzung an den äusseren Augenhäuten, der Bindehaut, der Hornhaut und der harten Augenhaut, so dass von *Frank* die Leichtlöslichkeit der Conjunctiva von der Cornea als sicheres thanatognomisches Zeichen aufgestellt werden konnte; und
3) die vollständige Maceration der einzelnen Augentheile.

Mögen diese Zeichen auch im Vergleich zu anderen als nicht so wichtige bei der Constatirung des Todes erscheinen, so haben sie doch alle, zumal in ihrer Reihenfolge, ihren Werth für die Zeit, in welcher der Tod erfolgt sein muss, und werden nicht zu übersehen sein.

Es sei aber hier noch auf ein anderes Moment aufmerksam gemacht. Es ist bekannt, dass, wenn am lebenden Auge die vordere Kammer punktirt und die wässerige Feuchtigkeit entleert wird, eine Verengerung der Pupille eintritt. Diese Verengerung der Pupille nach Entleerung des Humor aqueus ist ein organischer Act und nicht ein rein mechanischer, wie man behauptet hat, indem man sagte, die Iris verliere durch den Abfluss des Humor aqueus ihre Spannung, lege sich in Falten und bleibe mit ihrem Pupillarrande auf der Linsenkapsel haften. Dafür, dass die genannte Verengerung wirklich ein organischer Act ist, spricht Folgendes:

1) Ist der Vorgang bei der Entleerung der vorderen Augenkammer ein complicirter. Es entsteht durch die Entleerung ein leerer Raum und zunächst müsste durch den Druck der atmosphärischen Luft die Hornhaut zusammenfallen. Die Hornhaut behält aber ihre Spannung und bleibt gewölbt, wenn sie nicht,

wie es sich zuweilen bei Staarextractionen zeigt, krankhaft entartet oder weicher geworden ist, so dass sie nach Einführung des Staarmessers sich runzelt. Nun muss also nach Entleerung des Humor aqueus der Inhalt des Augapfels vorrücken, und dies geschieht durch die Contraction der Augenmuskeln, sowie durch die organische Contractilität der Augenhäute: es rückt das Linsensystem nach vorn und die Iris kommt eng zwischen Hornhaut und Linsenkapsel zu liegen. Sei es nun der veränderte hämostatische Druck oder sei es der Reiz der Berührung der Iris mit der Hornhaut oder sei es endlich das natürliche organische Uebergewicht des Sphincter pupillae über den Dilatator, wie es am einfachsten anzunehmen ist, welche die Zusammenziehung der Regenbogenhaut veranlassen, wichtig ist aber, dass die Regenbogenhaut sich bei der Entleerung stets schnell und deutlich zusammenzieht, und dass die Pupille jedesmal rundlich erscheint und nicht verzogen oder verzerrt, wie es doch sein müsste, wenn sie sich nach Entleerung des Humor aqueus in Falten legen und an der Linsenkapsel anhaften sollte.

2) Die genannte Verengerung erfolgt ebenso schnell, ja noch energischer, wenn zuvor die Pupille künstlich durch Atropin erweitert war, wie z. B. bei Iridektomien u. s. w. Wäre der Vorgang hier ein mechanischer, müsste nicht die unter dem Einflusse des Atropins gewesene Iris ebenfalls noch erweitert bleiben? Ist nicht vielmehr anzunehmen, dass das Atropin nur mittels des Humor aqueus direct auf die Ringmuskelfasern lähmend wirkt, und dass, nachdem die Belladonna enthaltende wässerige Flüssigkeit entleert ist, diese Ringfasern ihre Contractilität wieder erhalten? *Budge* hat wenigstens nachgewiesen, dass selbst nach Durchschneidung des N. oculomotorius und des N. sympathicus, sowie sämmtlicher Ciliarnerven durch Atropin die Pupille noch erweitert wird. Müsste nicht, wenn das Atropin allein reizend auf den Sympathicus und somit auf den Dilatator pupillae wirkt, die Reizung des Sympathicus und die Erweiterung der Pupille nach Entleerung des Kammerwassers andauern, und würde nicht, selbst wenn diese Reizung nicht andauerte, die erweitert gewesene Iris erst recht durch Adhäsion an der Linsenkapsel im Zustande der Pupillenerweiterung bleiben?

3) Die Verengerung der Pupille nach Punction der vorderen

Augenkammer erfolgt nicht mehr, wenn der Tod eingetreten ist, d. h. wenn alle organische Thätigkeit erloschen ist. Es ist zwar wahr, dass nach dem Tode oft noch eine Art von Verengerung der Pupille zu beobachten ist, und man hat diese Verengerung zum Theil der Todtenstarre, hauptsächlich aber der durch die Verdunstung des Humor aqueus entstehenden Adhäsion der Iris an der Linsenkapsel zugeschrieben. Abgesehen davon, dass die Todtenstarre die unwillkürlichen Muskeln des Körpers viel weniger betrifft, und besonders davon abgesehen, dass man auch nicht hier einsehen kann, warum eine Adhäsion der todten Iris an der Linsenkapsel gerade eine Zusammenziehung der Iris erzeugen soll, geschieht diese Verengerung nach dem Tode nur ganz ähnlich wie bei anderen vor dem Tode durch die Krankheitszustände verändert gewesenen Muskeln durch das Zurücksinken derselben ins letale Gleichgewicht. Der noch beim Sterben krampfhaft zusammengezogene Fingermuskel erschlafft und es erfolgt die Bewegung der Finger allmählich in den Zustand der letalen Ruhe; ebenso bei der Iris. Vor und im Tode war z. B. durch Apoplexie der N. oculomotorius und mit ihm der Sphincter pupillae gelähmt und der N. sympathicus und die Radialmuskelfasern hatten das Uebergewicht; dies dauert noch etwas an, bis mit vollem Tode auch die Thätigkeit des Dilatator pupillae erlischt und die Pupille in den Zustand mittler Grösse zusammensinkt; ebenso wie eine scheinbare Erweiterung der Pupille nach dem Tode eintritt, wenn zuvor die Pupille durch Reizung des N. oculomotorius und krampfhaften Zustand der Ringfasermuskeln, wie z. B. bei Convulsionen der Kinder, bei Hydrocephaloid u. s. w., verengt gewesen war.

Die Verengerung der Pupille nach Entleerung des Humor aqueus ist also ein organischer Act und kann als solcher in der Thanatologie als ein Zeichen zur Diagnose des Scheintodes verwerthet werden, besonders wenn die anderen sicheren Zeichen des Todes, die Leichenstarre, namentlich die Todtenflecke, noch nicht aufzufinden sind. Die Punction der vorderen Augenkammer an einem noch lebenden Auge, also bei Scheintodten, ist eine ganz ungefährliche Operation und ist überdies sehr leicht mit einem Lanzenmesser, nöthigenfalls mit einer gewöhnlichen Lancette zu vollziehen.

Bei Unglücksfällen, bei Vergiftungen durch inspirable Gase, Kohlendunst oder durch Narcotica u. s. w., wo das Leben auf ein Minimum herabgesunken, aber noch nicht erloschen sein kann, dürfte die Punction der vorderen Augenkammer behufs Beobachtung der Pupillenverengerung noch vorzunehmen sein; denn so geringfügig dieses Zeichen des Lebens auch erscheinen mag, so kann es doch in einzelnen Fällen von bedeutendem Werth sein, und wird wenigstens einen Anhaltepunkt gewähren, wie lange die Wiederbelebungsversuche noch fortzusetzen seien.

5.

Gutachten über den Geisteszustand der Wilh. R.

Von

Dr. Knecht,

Arzt an der Königl. Sächs. Strafanstalt Waldheim.

Am 23. Mai 1871 wurde vorgenannte *R.* in Haft genommen, weil sich der Verdacht der absichtlichen Anzündung ihres in der Nacht vom 14./15. Mai 1871 abgebrannten Hauses zu E. gegen sie erhoben hatte, und beim Kgl. Gerichtsamte T. die Voruntersuchung wider sie und später auch ihren Ehemann eingeleitet.

Hier stellte sie in wiederholten Verhören ihre Mitwissenschaft oder gar Betheiligung an der Entstehung des Brandes auf das Entschiedenste in Abrede, ohne sich dabei in wesentliche Widersprüche zu verwickeln. Plötzlich am 10. Juni Morgens meldet sie sich beim Inspector des Amtsgefängnisses und verlangt von Neuem vorgeführt zu werden: sie wolle Alles gestehen. In der darauf folgenden Vernehmung macht sie folgende Angaben: Sie habe das Feuer angesteckt, aber nicht aus eigenem Antriebe, sondern auf anhaltendes und wiederholtes Zureden ihres Ehemannes, dem sie schliesslich nicht habe widerstehen können.

Hierauf wird sie am 13. Juni aus dem Amtsgefängnisse von T. in das Bezirksgefängniss zu P. übergeführt und macht auf dem Transport durch ihre irren Reden auf den sie begleitenden Arresthausinspector den Eindruck einer geistig vollkommen Gestörten. Bei der alsbald und noch an demselben Tage erfolgten Vorführung vor den Untersuchungsrichter giebt sie Folgendes zu Protokoll:

„Ich habe das Feuer in E. nicht angelegt in dem von meinem Manne erpachteten Hause.

„Gesagt habe ich es allerdings beim Amte T. Ich konnte die ganze Nacht

nicht schlafen. Mein verstorbener Vater, mein Schwiegervater und viele Engel waren in meiner Stube, die ganze Stube war hell.

„Mein Vater sagte zu mir, ich sollte sagen, ich habe das Feuer angelegt und mein Mann habe es mir geheissen.

„Ich habe früh dann dem Wachtmeister das erzählt. Das Fenster stand noch früh auf, ich habe ordentlich gesehen, wie sie hereingekommen sind. Ich habe selbst das Fenster nicht aufmachen können, ich konnte nicht hinan langen. Ich habe dann mich melden lassen und Alles so gesagt, wie mir mein Vater gesagt; der meinte, dann käme ich frei. Ich kam aber nicht heraus, es kümmerte sich Niemand um mich. Immer dachte ich, die Mutter sollte kommen, die kam aber nicht.

„Heute früh habe ich meine Zelle ausgekehrt. Unter der Bank lag ein Stück Kamm und zwei einzelne Neugroschen und ein Fünfpfenniger. Das Geld habe ich, nachdem ich es abgewaschen, verschluckt. Es war mir so warm im Kopfe und da dachte ich, das helfe. Das drückt mich jetzt und schmeckt mir so bitter im Magen."

Der Untersuchungsrichter fügt hinzu: „dass die *R.* allerdings, falls sie nicht simulirt, den Eindruck macht, als wenn sie geistig gestört sei; eine Antwort ist erst nach öfterem Abschweifen ihrer Gedanken zu erlangen und spricht sie allerhand wirres Zeug untereinander."

Hierauf wurde der zuständige Bezirksarzt aufgefordert, ein ärztliches Gutachten über ihren Geisteszustand abzugeben.

Inzwischen nimmt die *R.* in einer neuen Vernehmung vor dem Königl. Bezirksgericht zu P. am 23. Juni — nachdem sich ein ihr gehörender Wattrock gefunden hatte, den sie am Tage des Brandes, einem Sonntage, getragen, in welchem eine grosse Anzahl werthvoller Kleidungsstücke von ihr und ihrem Manne eingenäht waren — ihre am 13. Juni gemachten Aussagen in allen Punkten zurück und kehrt zu ihrem Geständniss vom 10. Juni, indem sie abermals die Schuld der Anstiftung auf ihren Ehemann wälzt und auch den erwähnten Wattrock auf sein Geheiss gefertigt zu haben behauptet, um ihre werthvollen Kleidungsstücke beim Brande zu retten, zurück. Diese Angaben hält sie auch in den folgenden Vernehmungen am 24. und 27. Juni, sowie am 7. und 13. Juli und endlich am 12. August aufrecht.

Das unter dem 7. August 1871 erstattete bezirksärztliche Gutachten constatirt, dass die *R.* an Sinnestäuschungen leidet und dass ihr Glaube an deren Realität durch keine Vorstellung zu erschüttern ist, dass ihr Kopf geröthet, ihr Puls beschleunigt, ihre Verdauung gestört ist; es hebt hervor, dass ihre Antworten

abschweifend, nicht selten von Weinen unterbrochen, dass endlich ihre Auffassungs- und Urtheilskraft nicht unbeträchtlich geschwächt sind, fasst aber seine endgültigen Schlüsse dahin zusammen:

Wilhelmine R. hat sich in der Nacht vom 14./15. Mai im Zustande der Bewusstlosigkeit oder krankhaften Störung der Geistesthätigkeit, durch welche ihre freie Willensbestimmung ausgeschlossen gewesen wäre, nicht befunden;

auch jetzt ist die Angeschuldigte für gewöhnlich im Besitz des Bewusstseins und frei von Störungen der Geistesthätigkeit, welche die freie Willensbestimmung ausschliessen, jedoch treten bei derselben nach acht- und mehrtägigen Pausen und fast nur noch während der Nacht auf Hirnreizung beruhende, ganz kurz vorübergehende Hallucinationen auf, während deren vorübergehende Aufhebung der Willensbestimmung anzunehmen ist.

Hierauf wurde nach geschlossener Voruntersuchung die Anklage dem Schwurgericht übergeben. Kurz vor der Verhandlung erklärt die *R.* noch ihrem Rechtsbeistande: nicht ihr Mann habe sie aufgefordert, die in dem Wattrock gefundenen Sachen in denselben einzunähen, sie habe vielmehr, weil sie an Reissen und Krämpfen in den Beinen litt, auf den Rath einer gewissen Frau *M.* in N. die Sachen, welche sie und ihr Mann bei der Hochzeit getragen hätten, in den Rock eingenäht, um ihn als Sympathiemittel an neun aufeinander folgenden Sonntagen zu tragen.

Erwähnung verdient ferner noch ihr Benehmen bei der Vorführung in Z. am 26. September ej. a. Sie habe — meint sie hier — ihr Geständniss vor dem Bezirksgericht zu P. abgelegt, um eine bessere Behandlung während der Haft zu erlangen.

Auf Befragen, ob sie ihr Geständniss zurücknehmen wolle, erklärt sie, sie wolle das thun, sagt aber darauf nach einigem Besinnen: „ich weiss wirklich nicht, ob ich das Feuer angelegt habe oder nicht.“ Auf das Unwahrscheinliche dieser Aeusserung aufmerksam gemacht, entgegnet sie: „ich weiss wirklich nicht, was ich sagen soll.“

In der Schwurgerichtssitzung vom 4. October 1871 wurde sie nebst ihrem Ehemann — letzterer auf Grund ihrer Beschuldigung — zu einer Zuchthausstrafe von 5 Jahren verurtheilt und beide am 10. October 1871 in die hiesige Strafanstalt eingeliefert.

Hier meldete sie sich am 10. Mai 1872 vor Gericht und deponirte daselbst, sie habe das Feuer ganz aus eigenem Antriebe angelegt, weil ihr Mann beabsichtigte das Haus in E. zu kaufen, was sie nicht wünschte. Sie habe ihren Mann nur deshalb als Anstifter genannt, um ihre eigene Strafe zu mildern. Jetzt lasse ihr Gewissen ihr keine Ruhe und sie müsse ihre frühren Angaben zurücknehmen.

Hiernach wurde durch Beschluss des Kgl. Oberappellations-Gerichts die Untersuchung gegen ihren Ehemann von Neuem aufgenommen. Im Verlauf dieser neuen Untersuchung wurde die *R.* am 9. August wieder vernommen und gab zu Protokoll: sie habe das Feuer allein angezündet, ohne Mitwissenschaft ihres Mannes, sie habe früher so gesagt, weil sie geglaubt, sie werde dann straflos wegkommen. Auf Vorhalten, warum sie früher gelogen, erklärt sie, sie sei dazu gezwungen worden, verweigerte aber entschieden jede Auskunft darüber, wer sie dazu gezwungen habe.

Hierüber am 16. August 1872 nochmals vernommen, sagt sie aus: sie könne gegen keinen Beamten die Beschuldigung aussprechen, dass er sie zu dem Geständniss gezwungen habe. Der Gefängnissschliesser in P. habe ihr nur gesagt, sie solle bei einer Rede stehen bleiben, dann komme sie frei, aber immer wieder sei sie in das Gefängniss gekommen, so dass sie zuletzt nicht mehr gewusst habe, wo ihr der Kopf stehe. — Da diese letzten Erörterungen ihre geistige Gesundheit abermals in Zweifel gestellt hatten, wurde von Neuem die Einholung eines ärztlichen Gutachtens über ihren Geisteszustand verfügt.

Nach dieser den Acten entnommenen Einleitung beginnen wir mit der Schilderung ihres psychischen Verhaltens während ihres Aufenthalts in hiesiger Anstalt.

Die *R.*, gegenwärtig 38 Jahre alt, hat sich stets als eine stille, folgsame und fleissige Person gezeigt, über die nie Klagen geführt worden sind. Trotz ihres Fleisses bringt sie aber nur wenig vor sich, da sie für ihre Arbeit, das Sticken, eine sehr geringe Auffassungsgabe und Anstelligkeit zeigt.

Unter ihren Mitgefangenen ist sie durch ihr stilles Wesen, ihre Leichtgläubigkeit und Urtheilslosigkeit bald ein Gegenstand kleiner Neckereien geworden, die sie theils nicht merkt, theils ruhig erträgt.

Referent sah sie zuerst am 28. August 1872, durch die

Requisition des Königl. Bezirksgerichts auf sie aufmerksam gemacht.

Ihr starrer Blick und ihre abschweifenden Antworten fielen sofort auf. Anfangs wich sie allen Fragen nach dem Grunde ihrer That oder ihres Geständnisses mit den stereotypen Worten aus: „Gesagt hab' ich's, aber gethan hab' ich es nicht, mein Mann auch nicht; es wird schon herauskommen, wer es gethan hat.“ Nachdem ich aber nach längerer Unterhaltung über ihre Familienverhältnisse ihr Vertrauen gewonnen hatte, kam ich noch einmal auf den Grund ihres Geständnisses zu sprechen. Jetzt leuchteten ihre Augen auf und mit dem Tone und der Miene tiefster Ueberzeugung erzählte sie, sie habe das Feuer nicht angelegt, ihr Mann auch nicht. Zu der Aussage, dass sie das Feuer angelegt und ihr Mann sie dazu bewogen, sei sie durch ihren verstorbenen Vater veranlasst worden, der ihr im Amtsgefängnisse zu T. erschienen und ihr gesagt habe, sie solle dies angeben, dann komme sie frei. Sie erzählt nun die Erscheinung genau so und auch fast mit denselben Worten, wie sie oben aus den Acten angeführt ist und wie sie im bezirksärztlichen Gutachten mitgetheilt wird, und fügt nur hinzu, es sei immer gewesen, als ob ihr Jemand die Worte vorsage, sie habe sich bei der Vernehmung auch immer umgesehen, ob nicht Jemand hinter ihr stehe, es sei aber Niemand dagewesen. Diese Aussage habe sie dann wieder zurückgenommen, da sie doch nicht frei gekommen, sondern immer wieder in das Gefängniss geführt worden sei; später sei sie jedoch wieder zu jener Angabe zurückgekehrt, da ihre Mitgefangenen und der Schliesser des Gefängnisses ihr sagten, sie müsse bei einer Rede stehen bleiben, dann komme sie frei.

Sie habe ausserdem noch gefürchtet, die kleinen Vergünstigungen, die sie im Gefängniss auf Anordnung des Arztes — wie sie jedoch glaubt, weil sie gestanden habe — genoss, könnten ihr entzogen werden, und vor Allem fürchtete sie, sie könnte, wie sie noch jetzt nie ohne Grauen äussert, in eine finstere Zelle kommen, wenn sie das Geständniss zurücknähme, „und das hätte ich nicht ausgehalten, da hätte ich mich zu Tode gefürchtet.“

Ihren Mann und ihren Nachbar *G.* hörte sie im Gefängniss zu P. häufig nach ihr rufen und mit ihr sprechen, aber sie bekam sie nie zu sehen, so sehr sie auch darum bat. Die „Anderen“ (nämlich Gefangenen) meinten zwar, sie seien gar nicht da, aber das

lasse sie sich nimmermehr ausstreiten, sie habe sie ja mit eigenen Ohren gehört.

Wegen des Wattrocks macht sie dieselben Angaben, wie sie oben aus den Acten referirt sind, und entgegnet auf die Frage, warum sie dies nicht früher gesagt, „ich hab' es ja nicht früher sagen dürfen, die Frau hatte mir ja verboten, 9 Wochen lang davon zu sprechen, und als ich dachte, die 9 Wochen wären um, hab' ich es ja erzählt.“

In Betreff ihres merkwürdigen Benehmens bei ihrer Vorführung in Z. äusserte sie, ihr verstorbener Vater habe ihr gesagt, wenn sie angäbe, sie habe das Feuer angelegt, käme sie frei; ihre Mitgefangenen hätten ihr gesagt, sie müsse bei dem Geständnisse bleiben, dann käme sie frei, und nun sei sie doch immer wieder in das Gefängniss gekommen, ihr sei ganz wirr im Kopfe gewesen und sie habe wirklich nicht mehr gewusst, was sie sagen solle, sie sei auch immer so allein gewesen und habe Niemand gehabt, den sie hätte fragen können.

Mit dieser Angabe, dass es ihr wirr im Kopfe gewesen, stimmt sehr schön zusammen, dass ihr bald darauf ihre Mutter im Gefängniss erschien. „Ich hatte gerade solche Schuhe an, wie heute“, erzählt die *R.*, „es stand ein Tisch mit Kleidern vor ihr in der Zelle, darunter ein schwarzer Moirée-Rock, den nahm ihre Mutter und meinte, den hast du nicht verdient, zog ihn selbst an und ging hinaus, und als sie wieder hinblickte, war auch der Tisch weg; wie er so schnell hinein- und herausgekommen ist, kann sie sich nicht erklären. Sie schrieb das auf einen Zettel, den habe ihr aber der Schliesser weggenommen.“

Befragt, warum sie hier vor Gericht sich abermals als Thäterin angegeben und nicht von der Erscheinung im Gefängnisse zu T. gesprochen habe, entgegnete sie traurig: „Oh! sie hätten es mir doch nicht geglaubt; die Anderen (ihre Mitgefangenen), denen ich es erzählt habe, haben auch gelacht und es nicht geglaubt, da rede ich lieber gar nicht mehr davon, es wird schon herauskommen, wer es gewesen ist.“

Alle diese Aussagen hat sie in verschiedenen, längere Zeit auseinander liegenden Unterredungen, die ich mit ihr hatte, fast wörtlich genau wiederholt, wie die Vergleichung meiner stenographischen Niederschriften ihrer Antworten ergeben hat.

Ganz auffällig war dabei, dass sie alles auf die Erscheinungen

Bezügliche mit leuchtenden Augen in zusammenhängender Rede vortrug, während ihr die übrigen Verhältnisse mühsam abgefragt werden mussten, wobei sie stets theilnahmlos in das Weite blickte, oft die einfachsten Fragen nicht verstand, oder statt auf die Frage zu antworten, plötzlich von etwas ganz Anderem zu sprechen anfing, woran sie eben, statt auf die Frage zu hören, gedacht hatte.

Am 30. August kam sie mit Freude strahlendem Gesicht zum ärztlichen Rapport und erzählte, in der Nacht sei der alte Handelsmann *M.*, der in ihrer Schankwirthschaft viel verkehrte, da gewesen und habe ihr gesagt, er wisse, was die Person für Kleider angehabt, die ihr, der *R.*, das Haus in Brand gesteckt habe; sie wolle sich nun zum Gerichtstermin melden, damit *M.* vorgeladen werde und die Person vor Gericht nenne und beschreibe. Ihr Mann habe früher einmal ein Paar Stulpen vermisst, da habe *M.* den Dieb genannt, und der habe sie auch wirklich gehabt.

Das Gedächtniss der *R.* ist jetzt nicht unbedeutend geschwächt; alle die für sie wichtigen Daten, wie den Tag des Brandes ihres Hauses, den ihrer Verhaftung, ihrer Verurtheilung vor dem Geschwornen-Gericht, ihrer Einlieferung in das Zuchthaus, weiss sie nicht und hat nur die ganz unbestimmte Vorstellung, dass das Alles wohl nun ein Jahr her sein könne, weil die Anderen (ihre Mitgefangenen) ihr gesagt haben, es werde nun bald ein Jahr, dass sie hier sei. Ja selbst bei den Fragen nach Jahreszahl, Monat und Wochentag überlegt sie längere Zeit und fragt, als sie endlich die richtigen genannt hat, zweifelnd, ob es so recht sei.

Charakteristisch für ihren Geisteszustand ist die gänzliche Urtheilslosigkeit, die überall aus der Erzählung ihrer Geschichte hervortritt; diese gänzliche Abhängigkeit von dem und Unterordnung unter das, was ihr gesagt wird; diese blinde Leichtgläubigkeit, die alle Vorschriften, welche ihr von Anderen gemacht, alle Rathschläge, die ihr ertheilt werden, rücksichtslos ausführt. Diese Unterordnung unter fremdes Urtheil beschränkt sich auch nicht blos auf die wichtigen Momente ihres Processes, so dass sie erdichtet oder als eine Folge ihrer Befangenheit vor Gericht erscheinen könnte, sie findet sich vielmehr in den kleinsten Angelegenheiten des Lebens. Weil es ihre Mitgefangenen gesagt haben, glaubt sie, dass sie ein Jahr ungefähr hier ist. Weil es ihre Mitgefangenen gesagt haben, glaubt sie, dass ihre Kopfschmerzen nach einem ärztlich verordneten Pulver nachgelassen haben, und

meldet sich, um dasselbe noch einmal zu erbitten. Und so liessen sich noch zahlreiche Beispiele in dieser Richtung anführen, worin sie nicht selten der Gegenstand der Neckerei ihrer Mitgefangenen geworden war.

Bei dieser Urtheilslosigkeit der *R.* erscheint selbst ihre Erklärung über den Wattrock (s. oben) nicht so unglaubhaft, wie sie dem Untersuchungsrichter erscheinen musste. Es entspricht ganz ihrem Charakter, wie wir ihn aus ihrem Verhalten in der Anstalt, aus den Acten, sowie aus ihren Angaben über die Motive ihrer Aussagen kennen gelernt haben, dass sie irgend eine abergläubische Vorschrift, z. B. 9 Wochen lang über die Bedeutung des Wattrocks zu schweigen, blindlings durchgeführt mit Hintansetzung jedes anderen Interesses, jeder anderen Rücksicht.

So deutlich sich in dem bisher Geschilderten der geistige Zustand der *R.* auch ausspricht, so wird doch ihr körperliches Befinden noch manchen wichtigen Stützpunkt für das endgültige Urtheil liefern. Wir wenden uns daher zur Besprechung ihres körperlichen Zustandes.

Die *R.* hat in ihrer Jugend keine schweren Krankheiten überstanden. Sie hat vor ihrer Verheirathung ein Kind geboren — wann, weiss sie nicht anzugeben — welches bald starb; sie selbst war im Anschluss an das Wochenbett viele Wochen krank und redete viel irre (ob im Fieber, ist nicht zu ermitteln). Während ihrer Ehe hat sie zweimal abortirt und seit drei Jahren die Menses verloren. Vor ihrer Gefangenschaft litt sie oft an Reissen in den Beinen und an Magenkrämpfen.

Ueber die Gesundheitsverhältnisse ihrer Eltern und Geschwister macht sie folgende wichtige Angaben, deren Richtigkeit sich leicht wird nachweisen lassen. Ihre Mutter habe häufig an epileptischen Krämpfen gelitten, so dass immer eins von den Kindern sie zu begleiten pflegte, wenn sie über Land ging; sie starb jung, doch weiss Explorandin das Alter derselben beim Tode nicht genau anzugeben.

Ein Bruder der *R.* sei im Mai dieses Jahres nach vorausgegangener Geistesstörung gestorben. Ausserdem sind früher noch mehrere Geschwister gestorben, wieviel, kann sie nicht angeben, da sie nur ihre lebenden Geschwister kennt, aber nicht weiss, wieviel sie überhaupt Geschwister gehabt hat.

Während ihrer Beobachtung hier klagte sie beständig über kalte Füsse, die bisweilen auch etwas anschwollen. Ihr Stuhlgang war meist etwas angehalten. Häufig klagte sie während ihres ganzen hiesigen Aufenthalts über einen dumpfen Kopfschmerz, ein Gefühl von Druck und eine vom Herzen zum Kopf aufsteigende Hitze, die sich oft bis zum Schwindelgefühl steigerte. Dabei war das Gesicht und die Stirn geröthet, der Kopf heiss, die Augenbindehäute injicirt, die Augengegend häufig etwas geschwollen. Während ihres Kopfschmerzes pflegt ihre Stimmung niedergeschlagen und weinerlich, ihr Schlaf oft gestört zu sein. Die

Empfindlichkeit der Kopfschwarte gegen Berührung scheint vermindert. In der letzten Zeit klagt sie häufig über ein bald hier bald dort am Körper auftretendes Gefühl, als ob sie Jemand in die Haut kneife.

Ihr Gesicht zeigt häufig leichte Lähmungserscheinungen. Sie zieht beim Sprechen den linken Mundwinkel in die Höhe, während der rechte nicht mitgeht. Die vorgestreckte Zunge weicht nach rechts von der geraden ab, das Zäpfchen nach links, auch der linke Gaumenbogen ist oft abgeflacht.

Ihr Körper ist klein und schwach gebaut. Ihr Kopf ist im Verhältniss zu seiner Länge ungewöhnlich breit und der Scheitel ganz flach. Das Hinterhauptsbein fällt ziemlich senkrecht ab, in der Gegend der ehemaligen kleinen Fontanelle ist der Schädel etwas eingedrückt. Nach vorn fällt er von der Kronennaht bis zu den Stirnhöckern gleichmässig und erst von da bis zu den Augenbraunen rasch ab, so dass die Stirn in dieser Gegend geknickt ist. Ausserdem ist die Stirn nach oben zunehmend, seitlich zusammengedrückt. Der Haarwuchs, welcher auf dem Scheitel durch starkes Ausfallen der Haare in letzter Zeit etwas dünn geworden ist, reicht beiderseits bis zu den Stirnhöckern herein und erstreckt sich von da in Gestalt eines schmalen Streifens dicht stehender Wollhaare bis zu den Augenbraunen herab. — Die Augen liegen tief, die Pupillen sind für gewöhnlich sehr eng. Die Jochbeine ragen beiderseits vor, dagegen sind die Oberkiefer sehr abgeflacht, so dass das Gesicht ein breites, plattes (beschränktes) Aussehen erhält, und fast ebenso breit als hoch erscheint. Der Zahnfortsatz des Oberkiefers ragt vorn vor, so dass die oberen Schneidezähne ca. 0,5 Ctm. vor den unteren vorstehen.

Brust und Bauch bieten nichts Abnormes dar; die Haut dagegen zeigt zahlreiche Pigmentflecke. Eine ganz ungewöhnliche Erscheinung endlich findet sich an ihrer rechten Hand, indem der kurze Daumenbeuger fast vollständig geschwunden ist und an seiner Stelle sich eine tiefe Grube zeigt.

Ihre Körpertemperatur bewegt sich innerhalb der normalen Grenzen, ihr Puls zeigt meist eine Frequenz von 72 Schlägen in der Minute oder entfernt sich nicht weit von dieser Zahl. Sein mit dem Marey'schen Sphygmograph gewonnenes Bild zeigt die Form des Pulsus rotundotardus, wie ihn *O. J. B. Wolff*, der Begründer der Lehre von den krankhaften Veränderungen des Pulsbildes, in seinen klassischen „Beobachtungen über den Puls bei Geisteskranken" (Allg. Zeitschr. für Psychiatrie. Bd. 24—26) nennt.

Der hier geschilderte Körperzustand der *R.* zeigt also eine mangelhafte Entwickelung des Körpers, namentlich aber einen abnormen Bau des Schädels und eine gestörte Nerventhätigkeit.

Die erstere wird bewiesen durch die kleine schwächliche Gestalt der *R.*, die letzteren sind ausgesprochen in der Verkürzung des Längen- und senkrechten Schädeldurchmessers, die von einer Verkleinerung der entsprechenden Gehirndimensionen nothwendig begleitet ist; in den Lähmungserscheinungen der mimischen Gesichtsmuskeln, der Zunge, des weichen Gaumens, ferner in dem Muskelschwund am rechten Daumenballen, in den Störungen des

Gemeingefühls, auf welche die beständige Kälteempfindung in den Füssen und das Gefühl in der Haut, als ob sie Jemand kniff, hinweisen; in dem Kopfschmerz verbunden mit Hitze und Schwindelgefühl, endlich in den Magenkrämpfen und den trägen Darmbewegungen.

Wüssten wir weiter nichts von einem Exploranden, so müssten wir in Uebereinstimmung mit den Beobachtungen von *Griesinger*, *Morel*, *Meyer* u. A. und auf Grund eigener, auf die Beobachtung mehrerer Hundert Geistes- und Nervenkranker sich stützenden Erfahrung aussprechen, dass er mit einer ererbten Anlage zu krankhafter Störung der Geistes- und Nerventhätigkeit behaftet, dass er ein organisch belastetes Individuum sei, wie *Griesinger* mit einem trefflichen Ausdruck diese Leute nennt; eine Person, bei der es nur einer schweren Ernährungsstörung, z. B. einer schweren Erkrankung, einer tiefen Gemüthsbewegung bedarf, um eine ausgeprägte Geistesstörung zum Ausbruch zu bringen.

Ueber die *R.* sind jedoch noch zahlreiche andere wichtige Thatsachen bekannt. Wir wissen, denn wir können nach dem eben Gesagten ihren Angaben hierin unbedenklich glauben, dass sie aus einer Familie stammt, in der schwere Nervenkrankheiten — ihre Mutter war epileptisch — und Geistesstörung — ihr Bruder starb geistesgestört — bereits vorkamen. Sie trägt demnach nach der allgemeinen irrenärztlichen Erfahrung, welche die Erblichkeit derartiger Krankheiten beweist, die Anlage zur Geistesstörung von Jugend auf in sich.

Wir wissen ferner, dass sie eine lange Haft hinter sich hat; ein Moment, welches erfahrungsmässig bei dazu disponirten Individuen sehr leicht zu Geistesstörungen führt. Vor Allem aber hat die Beobachtung der *R.* selbst gelehrt, dass ihr Gedächtniss sehr geschwächt ist; sie weiss sich nicht mehr der wichtigsten Daten aus ihrer Untersuchung zu entsinnen, ja sie schwankt, ob ihre Angabe über Jahreszahl, Monat und Wochentag richtig sei, sie weiss nicht, wieviel Geschwister sie hat, wie lange sie verheirathet ist u. dgl.

Dass ihre Urtheilskraft und ihr Auffassungsvermögen äusserst vermindert sind, zeigt ihr Verlangen — ohne Ahnung, wie lächerlich dies Verlangen erscheinen muss — vor Gericht geführt zu werden, um den Mann zu citiren, der wisse, welche Kleider der wahre Brandstifter ihres Hauses anhabe; unbeirrt durch die Warnung der ver-

hörenden Beamten, wie unglaublich ihre Angabe erscheinen müsse, bleibt sie bei ihrer Weigerung, den zu nennen, der sie zu dem nach ihrer Angabe falschen Geständnisse gezwungen habe. Die einfachsten Fragen versteht sie nicht, wenn sie ihr nicht ausführlich erläutert werden, und wirft in ihren Antworten das ungereimteste Zeug zusammen.

Wir wissen, dass sie bis in die neueste Zeit an Sinnestäuschungen litt, die sie nicht von Sinneseindrücken, welche von Aussen aus der realen, objectiven Welt zu ihrer Wahrnehmung gekommen sind, zu unterscheiden vermag und die ihr Denken und Handeln in gleicher Weise wie letztere beeinflussen, ja die auf ihren Geist einen bedeutend tieferen Eindruck gemacht haben müssen, als die gleichzeitigen Vorgänge der realen Welt; denn während sie sich dieser nur unvollkommen erinnert, von ihren Aussagen vor Gericht z. B. nur noch wenig weiss, schildert sie die Sinnestäuschungen noch mit derselben Treue und Wärme, ja mit denselben Worten, wie sie es z. B. mit der Erscheinung in T. 3 Tage nach derselben gethan hat; — gleichzeitig eine Thatsache, die nach der allgemeinen irrenärztlichen Erfahrung ein zuverlässiges Zeichen für das wirkliche Stattgefundenhaben von Sinnestäuschungen ist.

Endlich findet sich bei der *R.* auch noch die Form des Pulsbildes, welches *Wolff* als Pulsus rotundotardus bezeichnet. Diese Form aber ist nach den Beobachtungen *Wolff*'s (b. c.) und nach meinen eigenen auf zahlreiche Individuen sich erstreckenden Untersuchungen ein ausnahmsloser Befund bei allen Geisteskranken, deren Krankheit nicht in Genesung, sondern in unheilbaren Schwachsinn oder Wahnsinn übergegangen ist.

Auf Grund des vorstehend geschilderten Befundes muss das ärztliche Gutachten über den jetzigen Geisteszustand der *Wilhelmine R.* dahin abgegeben werden:

> dass dieselbe sich gegenwärtig in einem Zustande von Schwachsinn, mithin gestörter Geistesthätigkeit befindet, der ihre freie Willensbestimmung ausschliesst.

Der gegenwärtige Zustand der *R.* ist also, wie oben bemerkt, nicht der primäre und ursprüngliche Krankheitszustand, sondern vielmehr die Folge einer vorausgegangenen acuteren Krankheitsperiode, einer Periode krankhaft erregter Geistesthätigkeit, das Resultat von krankhaften Vorgängen im Gehirn, die eine materielle

Veränderung der Hirnrinde oder der Umhüllungen des Gehirns, mit folgendem Schwund der ersteren, zurückgelassen haben. Es hat sich bei ihr derselbe Process vollzogen, der leider bei der Mehrzahl der Geisteskranken eintritt, und bewirkt, dass von 100 Geisteskranken selbst bei günstigen äusseren Verhältnissen durchschnittlich höchstens 30 vollständig wieder genesen.

Fragt man, in welche Zeit diese Periode der acuteren Geistesstörung gefallen sei, so verweisen die Acten auf die Zeit vom 9. Juni bis Ende Juli 1871; dieselbe Zeit, auf welche sich das bezirksärztliche Gutachten bezieht.

Damals sprach nach den Angaben des Arresthausinspectors *E.* die *R.* irre, damals machte sie auf den Untersuchungsrichter den Eindruck einer geistig Gestörten, damals litt sie an zusammengesetzten Sinnestäuschungen, damals war ihr Puls klein und beschleunigt, ihr Kopf heiss und geröthet, ihre Verdauung gestört, damals hörte sie anfangs sehr häufig, mit eintretender Beruhigung seltener, ihren Mann rufen, horchte an den Wänden und wies jeden Einwand gegen die Realität dieser Zurufe entschieden zurück (bezirksärztliches Gutachten). Kurz, damals bot sie eine Fülle von Zeichen des Aufregungsstadiums einer Geisteskrankheit, wie sie sich gar nicht vollständiger vereinigt finden können.

Mit dieser Anschauung steht freilich das bezirksärztliche Gutachten in directem Widerspruche und es macht sich deshalb nothwendig, etwas genauer auf dasselbe einzugehen.

Hier muss vor Allem die scharfe Beobachtung der Explorandin, welche es dem Leser des Gutachtens ermöglicht, sich ein lebendiges Bild von dem damaligen geistigen und körperlichen Zustande der *R.* zu machen, rühmend hervorgehoben werden, die Schlüsse dagegen, welche aus diesen Beobachtungen gezogen werden, lassen sich in keiner Beziehung aufrecht erhalten.

Schon formell lässt sich das Gutachten darin angreifen, dass es die Frage nach dem Geisteszustand der *R.* zur Zeit des Brandes in den Vordergrund stellt und ausführlich erörtert, während in der That der Antheil der *R.* an der Brandstiftung nur auf ihrer Aussage vom 10. Juni 1871 basirte und deren Zuverlässigkeit erst durch das ärztliche Gutachten über ihren damaligen Geisteszustand ausser Zweifel gestellt werden musste, bevor jene Frage zur Discussion kommen konnte.

Statt dessen präsumirt das Gutachten sofort die Brandstiftung

der *R.* als etwas Feststehendes und sucht nachzuweisen, dass in der angeblichen Ausführung dieser That Nichts von geistiger Störung zu finden sei. Damit begeht das Gutachten jedoch einen sachlichen Irrthum; denn überlegte und schlaue Ausführung einer That beweist nicht das Geringste für die geistige Gesundheit des Thäters, wie die Erfahrung jedes Irren-Arztes und die Beispiele der Lehrbücher gerichtlicher Psychiatrie lehren.

Für das gegenwärtige Gutachten verliert diese Frage jede practische Bedeutung, da mit dem Erweis der Geisteskrankheit bei der *R.* zur Zeit jenes Geständnisses der Werth desselben illusorisch wird.

Noch weniger lässt sich aber dem letzten Schlusse des Gutachtens beistimmen:

„Auch jetzt ist die Angeschuldigte für gewöhnlich im Besitz des Bewusstseins und frei von Störungen der Geistesthätigkeit, welche die freie Willensbestimmung ausschliessen, jedoch treten bei derselben nach acht- und mehrtägigen Pausen auf Hirnreizung beruhende, ganz kurz vorübergehende Hallucinationen auf, während deren momentane Aufhebung des Bewusstseins anzunehmen ist."

Gleich in dem ersten Satze: „dass die Angeschuldigte für gewöhnlich — — frei von Störungen der Geistesthätigkeit, welche die freie Willensbestimmung ausschliessen", geräth das Gutachten mit sich selbst in Widerspruch; denn es hebt ausdrücklich hervor, dass die *R.* zu keiner Zeit davon zu überzeugen war, dass die Rufe ihres Mannes und jene Erscheinung im Amtsgefängniss zu T. auf Sinnestäuschung beruhen, und führt sogar die Worte an, die die *R.* diesem Ansinnen entgegenzusetzen pflegte: „Ich habe es ja mit meinen eigenen Ohren gehört und es war ja ganz hell in der Zelle und das Fenster stand offen."

Sie ist also selbst in den von Sinnestäuschungen freien Zeiträumen nicht im Stande, die in ihr entstandenen Empfindungen von den durch äussere Sinnesreize ausgelösten zu unterscheiden; ihr Denken und Wollen wird von beiden gleichmässig beeinflusst und beherrscht.

Diese Gehörstäuschungen beruhen auch nicht, wie das bezirksärztliche Gutachten annimmt, „auf einer Reizung im Bereiche des Gehörnerven", — wenigstens ist es bisher noch Niemandem gelungen, durch Reizung desselben die Empfindung nur von Tönen, geschweige denn von Worten oder gar von ganzen Sätzen hervor-

zurufen —, sie beruhen nach allen physiologischen, pathologischen und klinischen Erfahrungen auf einem krankhaften Process im Bereiche der Vorstellungsorgane, also der Gehirnrinde. Solche krankhaften Reizzustände können aber bei der innigen und vielfachen Verbindung, in welcher alle Theile des Gehirns, namentlich aber der Gehirnrinde untereinander stehen, nie auf ganz kleine Bezirke beschränkt bleiben; sie ziehen ihre Umgebung, ja das ganze Organ in Mitleidenschaft, kaum eine Function bleibt ganz unberührt. In der That sehen wir auch bei der *R.*, wie das bezirksärztliche Gutachten selbst hervorhebt, gleichzeitig eine grosse Anzahl anderer geistiger und körperlicher Störungen auftreten: ich erinnere nur an die complicirte Sinnestäuschung in T., an die abschweifenden, unzusammenhängenden Antworten auf Fragen, an die Kopfschmerzen, die Lähmungserscheinungen der Gesichtsmuskeln, die abnormen Sensationen der Haut etc.

Derartige Erscheinungen aber, die sich in so kurzen Zwischenräumen wiederholen, Zwischenräume, in denen, wie oben nachgewiesen, nicht einmal volle Geistesklarheit herrscht, können nicht als von einander unabhängige, isolirte aufgefasst werden; sie bilden, wie oben gesagt, eben Symptome einer Geisteskrankheit, die trotz der scheinbar freien Zwischenräume ihren erfahrungsgemässen Verlauf nimmt, und in diesem Falle, wie bei der Mehrzahl der Geisteskranken, zu bleibendem Schwachsinn geführt hat.

Hiernach muss das endgültige Gutachten über den Geisteszustand der *Wilhelmine R.* zum Schluss dahin zusammengefasst werden:

1) dass dieselbe sich gegenwärtig in einem Zustande gestörter Geistesthätigkeit befindet, welcher die freie Willensbestimmung ausschliesst;
2) dass dieselbe nachweisbar seit der Nacht vom 9. zum 10. Juni 1871 sich in einem solchen Zustande befunden hat.

6.

Vergiftung durch Arsenwasserstoff bei der technischen Gewinnung des Silbers aus Blei.

Vom

Kreisphysikus Dr. **Trost** zu Aachen.

Der Arsenwasserstoff kommt als solcher in der Natur nicht vor, und da er weder zu technischen, noch zu medicinischen Zwecken benutzt wird, so wird derselbe auch verhältnissmässig selten und in geringer Menge von den Chemikern dargestellt. Die Darstellung geschieht, indem man in eine angesäuerte Arsenik haltende Flüssigkeit Zink legt (*Marsh*'s Apparat), wodurch das Wasser in seine Bestandtheile zerlegt wird; der Sauerstoff des Wassers verbindet sich mit dem Zink zu Zinkoxyd und der Wasserstoff im Augenblick des Freiwerdens mit dem Arsen zu Arsenwasserstoff. Fälle von Vergiftung mit diesem Gase gehören daher zu den grössten Seltenheiten und sind nur sehr wenige Fälle davon bekannt. Ich hoffe daher der Wissenschaft einen Dienst zu erweisen, wenn ich die Geschichte einer Vergiftung mit Arsenwasserstoff, bei welcher 9 Personen vergiftet wurden, von denen 3 starben und bei welchen die gerichtliche Obduction gemacht wurde, veröffentliche.

Auf der Bleihütte „Binsfelderhammer" zu Stolberg in der Nähe Aachens enthielt das aus den Erzen gewonnene Blei noch über 2 pCt. Silber. Um dieses Silber aus dem silberhaltigen Blei zu gewinnen, hatte man bisher ein altes, kostspieliges, zeitraubendes Verfahren angewandt. Director *Herbst* in Kall gab zur Extraction des Silbers eine neue Methode an, welche nach seiner Mittheilung in der Zeitschrift für Berg-, Hütten- und Salinenwesen (Bd. XVI. 5. Lief. S. 268) folgendermassen ausgeführt wird: „Zu der ge-

schmolzenen Bleimasse, welche silberhaltig ist, wird eine verhältnissmässige Quantität Zink zugesetzt, 1¼ pCt. Die Bleimasse muss hierbei auf eine höhere Temperatur als ihren Schmelzpunkt erhitzt werden, da das Zink zum Schmelzen eine weit höhere Temperatur nöthig hat als das Blei. Das im Blei enthaltene Silber verbindet sich zu einer Legirung mit dem Zink (Zinksilberlegirung) und scheidet sich beim Erkalten der Masse als Zinkschaum auf der Oberfläche zuerst wieder aus. Nachdem der silberhaltige Zinkschaum abgeschöpft ist und noch verschiedene Concentrationen durchgemacht hat, wird er mit Chlorwasserstoff behandelt (via humida), zuerst in der Kälte, später bei mässiger Wärme. Das Chlor der Chlorwasserstoffsäure verbindet sich dann mit dem Silber der Legirung zu unlöslichem Chlorsilber und mit dem Zink zu löslichem Chlorzink, während der Wasserstoff frei wird und sich verflüchtigt u. s. w."

Die Art der Silbergewinnung sollte auf besagter Bleihütte, wie es an anderen Orten schon geschehen war, in grossem Massstabe ausgeführt werden. Nachdem die Concentrirung des Silbers zu einer silberhaltigen Zinklegirung schon durchgeführt war, sollte am 1. September 1869 die Entsilberung des Silberzinks vorgenommen werden. Am 1. September 1869 wurden von Morgens 8 Uhr an in einem eisernen Kessel mehrere Centner Silberzink mit Salzsäure, ebenfalls mehrere Centner, übergossen. Das Local, in welchem der Kessel stand, war ein an einer Seite offener Schuppen, in dessen Dach noch Luftlöcher angebracht waren. Die im Kessel befindliche Masse wurde mit eisernen Stangen umgerührt und später der Kessel noch erhitzt. Obwohl man, da Zink und Blei fast immer Arsenik enthalten, an die Entwicklung von Arsenwasserstoff gedacht hatte, so hatte man die Gefahr doch nicht für so gross gehalten, als sie sich später erwies. Auch zeigte die spätere gerichtliche chemische Untersuchung der gebrauchten Materialien, namentlich der Salzsäure, einen enormen Gehalt an Arsenik, so z. B. bei dieser einen Gehalt von 0,027 pCt.; die Operation war also ein *Marsh*er Apparat im Grossen und musste sich der entstehende Arsenwasserstoff von dem erwähnten Kessel aus verbreiten. Sämmtliche bei der Operation betheiligten Personen wurden schwer krank und starben hiervon drei.

Schon am ersten Versuchstage gegen Mittag traten bei Einzelnen, welche unmittelbar am Kessel gestanden hatten, Vergiftungs-

erscheinungen ein, welche jedoch noch nicht beachtet wurden; am Abend erkrankten wieder Einzelne und am 2. September, am zweiten Tage des Versuchs, musste die Arbeit wegen Erkrankung sämmtlicher Arbeiter eingestellt werden. Die Krankheitserscheinungen waren bei Allen dieselben und war die Behandlung, von verschiedenen Aerzten geleitet, ohne wesentlichen Einfluss auf den Verlauf der Krankheit.

1. *Heinrich K.*, 22 Jahre alt, Hüttenarbeiter, hatte die Aufgabe, die Salzsäure in den Kessel zu schütten und mit einer Eisenstange die Masse untereinander zu rühren; er stand hierbei abwechselnd vor dem Kessel und auf dem Rande desselben. Gegen Mittag ungefähr spürte er das erste Unwohlsein, Appetitlosigkeit, Brechneigung, Schwindel, Aufstossen mit süsslichem Geschmack. Während der Nachmittagsstunden gesellte sich eine ungeheure Abgeschlagenheit der Glieder und Oppression der Lunge hinzu. Die Arbeiter merkten gegenseitig, dass sie gelb aussahen Um 5½ Uhr konnte derselbe nicht weiter arbeiten und ging nach seinem Wohnorte, 1½ Stunden entfernt. Zu Hause angekommen konnte er nichts zu sich nehmen und legte sich sofort, von einem narkotischen Schlafe überwältigt, zu Bett. Am anderen Morgen, 2 Septbr., ging der etc. *K.* wieder zur Arbeit, war aber nicht fähig zu arbeiten und ging Abends wieder nach Hause. Die Müdigkeit in den Gliedern war so gross, dass er zu dem 1½ Stunde entfernten Wohnorte 4 Stunden gebrauchte. Während des Tages hatte er einige Male mit schmerzhaftem Drange Blut urinirt; zu Hause angelangt, war er nicht mehr fähig sich auszukleiden und verfiel sofort in tiefen Schlaf, woraus er kaum zu erwecken war. — Der am anderen Tage, 3. Septbr., hinzugerufene Arzt fand folgenden Zustand: Der Kranke lag in einem festen Schlaf, die Haut sowie die Sclerotica gelb gefärbt, die Temperatur mässig erhöht, der Puls 100 in der Minute, das Athmen schwerfällig, Zunge trocken, weisslich belegt, die Haut transpirirend; der Kranke klagt, aus dem tiefen Schlafe erweckt, über Wüstheit und Schmerzen im Kopfe, über schmutzigen, pappigen Geschmack und Trockenheit des Mundes, Appetitlosigkeit und grossen Durst, schmerzhaftes Ziehen in den Gliedern mit grosser Müdigkeit verbunden und schmerzhaften Drang zum Uriniren, wobei mit vieler Noth ein mit Blut innig gemischter Urin abgeht. Auch im Stuhlgang, welcher zweimal erfolgt war, war Blut. — Der Urin wurde chemisch untersucht, jedoch kein Arsenik darin nachgewiesen. Der somnulente Zustand dauerte bis zum 6. Septbr.; am 4. Septbr. Nachmittags verlor sich der schmerzhafte Drang zum Uriniren und war der Urin frei von Blut; vom 5. Septbr. an verlor sich auch allmählich die gelbe Hautfarbe; bis zum 19. Septbr. musste der etc. *K.* das Bett hüten und erst nach mehreren Monaten war derselbe im Stande, seine Arbeit wieder zu übernehmen.

2. Arbeiter *Johann Z.*, 19 Jahre alt, besorgte ebenfalls das Zugiessen der Salzsäure und das Umrühren des Gemenges. Derselbe war von Morgens 10 bis Nachmittags 3½ Uhr am Kessel beschäftigt; der aus dem Kessel aufsteigende Dampf roch nach wilden Zwiebeln (Knoblauch) und verursachte ihm derartig Schwindel und Kopfschmerzen, dass er um 3½ Uhr die Arbeit verlassen musste. Zu Hause angekommen bekam er heftiges Erbrechen und legte sich zu Bett. In

der folgenden Nacht wurde etwas blutiger Urin entleert und am anderen Morgen, 2. Septbr., ein Arzt hinzugezogen, welcher folgenden Zustand constatirte: Schwindel, Kopfschmerz, Magenschmerz, Aufstossen und Brechneigung, Haut und Conjunctiva dunkel grüngelb gefärbt, Müdigkeit in den Gliedern, gelblich belegte Zunge, Temperatur erhöht, Puls sehr frequent, kein Stuhlgang, wenig blutiger Urin. Am 3. Septbr. Zustand im Wesentlichen derselbe; eine Lösung von Jodkali hatte der Kranke wieder ausgebrochen; am 4. Septbr. war der Urin reichlicher und nicht mehr so blutig gefärbt; am 5. Septbr. Urin qualitativ und quantitativ normal, dagegen heftige und klopfende Schmerzen im Kopf und schlaflose Nacht; die Temperatur noch erhöht, Puls voll und frequent, Stuhl verhalten, Brechneigung Am 6. Septbr. Remission aller Erscheinungen und ging die Besserung allmählich weiter, jedoch erst nach zwei Monaten konnte der etc. *Z.* wieder arbeiten.

3. Director *C. B.*, 39 Jahre alt, leitete die Entsilberung, war jedoch nur zeitweise am Kessel und deshalb nur einige Tage unwohl.

4. Arbeiter *Leonard M.*, 37 Jahre alt, war am 1. und 2. Septbr. beauftragt, die Salzsäure in den Kessel zu giessen und die Masse umzurühren. Gegen Abend, 2. Septbr., bekam derselbe Abgeschlagenheit in den Gliedern, Kopfschmerz, Reissen im Leibe, Brechneigung, Erbrechen. In der Nacht nahm die Mattigkeit immer mehr zu, das Erbrechen wurde häufiger, mehrere flüssige Stühle, blutiger Urin, Delirien, soporöser Schlaf. Am 3. Septbr. Morgens fand der Arzt den etc. *M.* besinnungslos, Gesicht aufgedunsen, Augenbindehaut und Haut gelb gefärbt, der Kranke nur äusserst schwer und für wenige Augenblicke aus seinem Sopor zu erwecken. Die Extremitäten kühl, Gesicht mit kaltem Schweiss bedeckt, Schlucken unmöglich, Puls klein, 150 bis 160; im Laufe des Tages etwas blutiger Urin; Abends gegen 9 Uhr erfolgte der Tod.

5. Hüttenmeister *Th. S.*, 40 Jahre alt, beaufsichtigte das ganze Verfahren vom 1. Septbr. Morgens bis zur Einstellung desselben. Gegen Abend des 2. Septbr. wurde derselbe unter Leibschmerzen, Brechneigung, Kopfschmerzen und grosser Abgeschlagenheit krank; am Morgen des 3. Septbr. hatte sich der Zustand verschlimmert, die Leibschmerzen waren heftiger; dazu Schmerzen in der Nierengegend, grössere Abgeschlagenheit in den Gliedern, Zunge trocken belegt, grosser Durst, Urinabsonderung gering, der Urin selbst blutig, Gesicht aufgedunsen und wie der ganze übrige Körper braungelb gefärbt, ebenso die Augenbindehaut, Kopf heiss. Im Laufe des Tages einige bräunlich-schwarze Stuhlgänge; da kein Urin erfolgte, wurde der Katheter applicirt, jedoch nur wenig geronnenes Blut, welches nach Urin riecht, entfernt; der Puls am Morgen 110, am Abend 130. Am 4. Septbr. Puls 130, Körpertemperatur 38½° C.; Stuhlgänge und Urin wie Tags vorher. 5. und 6. Septbr.: der Schwächezustand nimmt zu, der Kranke fängt an zu deliriren, wird unruhig, will oft aus dem Bett; der Unterleib aufgetrieben, Puls 130 bis 140. Stuhl und Harn wie an den vorhergehenden Tagen. 7. Septbr.: das Sensorium immer mehr getrübt; andauernder soporöser Zustand; Gesicht eingefallen, Zunge und Zahnfleisch schwarz belegt, Schlucken sehr erschwert; Puls 160. Am 8. Septbr. zwischen 3 und 4 Uhr Morgens erfolgte der Tod.

6. Arbeiter *Michael R.*, 36 Jahre alt, ebenfalls am Kessel beschäftigt, erkrankte schon am ersten Tage unter denselben Symptomen wie die Vorhergehenden. Am 3. Septbr. Abends 9 Uhr erfolgte der Tod.

7. *Johann S.*, 52 Jahre alt, }
8. *Mathias S.*, 19 Jahre alt, } Arbeiter,
9. *Cornelius R.*, 43 Jahre alt, }

erkrankten am 2. Septbr. unter denselben Erscheinungen und wurden erst nach einer mehrere Monate dauernden Krankheit hergestellt und arbeitsfähig.

Einige andere Arbeiter, welche in der Nähe des Versuchsfeldes arbeiteten, klagten stundenlang über Kopfschmerzen und Uebelkeit.

Obductionsbefund
des *Leonard M.*,
36 Stunden nach dem Tode.

1. Die Leiche war männlichen Geschlechts, 4 Fuss 9½ Zoll lang, mässig kräftig gebaut und einem Alter von ca. 35 Jahren entsprechend.

2. Die Haut schmutziggelb.

3. Ein Verwesungsgeruch machte sich nur schwach bemerklich.

4. Am unteren Theile des Rückens und am Gesäss rothe Hautentfärbungen (Todtenflecke).

5. Beim Umdrehen der Leiche fliesst aus Nase und Mund eine schwärzliche, nach Knoblauch riechende Flüssigkeit, ungefähr 30 Grm.

6. Die Gelenke zeigten bedeutende Leichenstarre.

7. Das Gesicht nicht aufgetrieben, die Augenlider geschlossen, die Augenbindehaut etwas gelb gefärbt, die Pupille halb erweitert.

8. Die Zunge hinter den etwa ¼ Zoll voneinander stehenden, nicht defecten Zähnen liegend.

9. Die Schleimhaut des Mundes, sowie der Lippen schmutzig-gelb gefärbt.

Obductionsbefund
des *Michael R.*,
60 Stunden nach dem Tode.

A. Aeussere Besichtigung.

1. Die Leiche männlichen Geschlechts ist 5 Fuss 3 Zoll lang, kräftig gebaut.

2. Die Haut ist von blaugrüner Farbe und stellenweise in Blasen abgehoben.

3. Der Verwesungsgeruch sehr bedeutend.

4. Die Leichenstarre zeigt sich nur noch in den Knie- und Fussgelenken.

5. Die ganze Leiche ist von Fäulnissgasen bis zur Unkenntlichkeit aufgetrieben.

6. Die Augen geschlossen, die Bindehaut schmutzig-gelb gefärbt.

7. Die Zunge hinter den ziemlich vollständigen Zähnen.

8. Die Schleimhaut der Lippen und des Zahnfleisches schmutzig-gelb gefärbt.

9. Beim Umwenden der Leiche fliesst aus Mund und Nase eine schmutzig-schwarzrothe Flüssigkeit, welche in einem Glase aufgefangen wird.

10. Unterkiefer leicht beweglich, ebenso der Kopf.

11. Der Brustkorb, der Unterleib und ganz beson-

Obductionsbefund
des *Theodor S.*,
28 Stunden nach dem Tode.

1. Die männliche Leiche ist 5 Fuss 2 Zoll lang, kräftig gebaut.

2. Die Farbe der Haut gelblich, namentlich im Gesicht.

3. Am unteren Theil des Rückens sind handgrosse Hautentfärbungen (Todtenflecke).

4. Der Verwesungsgeruch sehr gering.

5. Die Leichenstarre in allen Gelenken sehr stark.

6. Die Augenlider geschlossen, die Augenbindehaut schmutzig-gelb gefärbt, ohne Gefässinjection. Halberweiterte Pupille.

7. Die Lippen geschlossen und wie das Zahnfleisch schmutzig-blau gefärbt.

8. Die Zähne aufeinander liegend. Die Zunge hinter den ziemlich vollständigen Zähnen.

9. Der Unterkiefer nicht beweglich, ebenso der Kopf im Nacken.

10. Die Brust gewölbt.

11. Der Unterleib ein wenig aufgetrieben.

12. Der After halb ge-

Leonard M.

10. Der Unterkiefer leicht beweglich, ebenso der Kopf im Nacken.

11. Der Brustkorb gewölbt, normal; der Unterleib nicht aufgetrieben.

12. In der rechten Leistengegend eine weiche, hühnereigrosse Geschwulst (Leistenbruch).

13. Der After halb geöffnet, etwas mit breiigem Koth beschmutzt.

Michael R.

ders der Hodensack aufgetrieben.

12. After geöffnet, etwas mit Koth beschmutzt.

13. Farbe der Zehen und Finger schmutzig-gelb, die der übrigen Haut grün.

Theodor S.

öffnet; es fliesst aus ihm etwas flüssiger gelber Koth.

13. An den Extremitäten nichts Abnormes.

B. Innere Besichtigung.

I. Eröffnung der Kopfhöhle.

Leonard M.

14. Nach Abtrennung der Sehnenhaube nichts Abnormes.

15. Der harte Schädel von mässiger Dicke, nicht sehr blutreich.

16. Die harte Hirnhaut nicht blutreich, die weiche Hirnhaut sehr reich an dickflüssigem Blute. Eine schwache Lage serös-blutiger Flüssigkeit zeigt sich namentlich in den Windungen der Gehirnoberfläche.

17. Die Blutleiter enthalten wenig dunkles Blut.

18. Die Substanz des grossen und kleinen Gehirns weich, von schmutzig-gelblicher Färbung, nicht blutreich.

19. In den Seitenventrikeln nur etwa ½ Theelöffel voll seröser Flüssigkeit; ihre Adergeflechte nicht blutreich.

20. Am verlängerten Mark und an der Schädelgrundfläche nichts Abnormes.

Michael R.

14. An den weichen Schädelbedeckungen nichts Abnormes.

15. Die Gehirnschale von mittelmässiger Dicke, nicht blutreich.

16. Die harte Hirnhaut nicht blutreich, die weiche Hirnhaut blutig infiltrirt; eine dünne Lage serös-blutiger Flüssigkeit bedeckt die Hirnoberfläche.

17. Das grosse Gehirn und noch mehr das kleine zerfloss bei der Herausnahme zu einem schmutzig-gelben Brei.

18. Die Blutleiter leer.

19. An der Schädelgrundfläche und dem verlängerten Mark nichts Abnormes.

Theodor S.

14. Nach Abtrennung der weichen Kopfbedeckungen zeigt sich nichts Abnormes.

15. Der harte Schädel dünn, nicht blutreich.

16. Die weiche Hirnhaut blutig injicirt. Eine dünne Lage sulzig seröser Flüssigkeit findet sich auf der Hirnoberfläche.

17. Die Gehirnsubstanz derb, zeigte auf der schichtweisen Durchschnittsfläche nur wenig Blutpunkte.

18. Das kleine Gehirn ist blutarm. In den Gehirnventrikeln etwa ½ Theelöffel voll blutig seröser Flüssigkeit; die Adergeflechte derselben nicht blutreich.

19. Die Blutleiter enthalten etwas schmutzig-dunkelrothes geronnenes Blut.

20. An der Schädelgrundfläche, sowie am verlängerten Mark nichts Abnormes.

II. Eröffnung der Brusthöhle.

Leonard M.

21. Nach Eröffnung der Brusthöhle zeigen sich die Eingeweide in ihrer normalen Lage.

22. Beide Lungen, durch alte Adhäsionen mit dem Rippenbrustfell verwachsen, sind sehr blutarm. In den Brustfellsäcken nur eine sehr geringe Menge Flüssigkeit.

23. Der Herzbeutel mit dem Herzen verwachsen.

24. Das Herz von normaler Grösse war im linken Ventrikel ganz leer, enthielt im rechten nur etwa einen kleinen Theelöffel voll schmutzigen dunklen Blutes.

25. Die grossen Gefässe der Brust mässig mit schmutzig-dunklem Blute gefüllt.

26. Die Schleimhaut der ganzen Luftröhre und des Kehlkopfes, der Zunge, des Mundes grüngelb und die der Speiseröhre schmutziggelb.

Michael R.

20. Die Brustorgane in ihrer normalen Lage. In den Brustfellsäcken nur wenig schmutzig-dunkelblutige Flüssigkeit. 21. Die Lungen blaugrün gefärbt, blutleer.

22. Der Herzbeutel enthält etwa einen Theelöffel voll schmutzig-röthlicher Flüssigkeit.

23. Das Herz fettreich, blutleer.

24. Die grossen Gefässe enthalten wenig schmutzig-dunkles Blut.

25. Die Schleimhaut des Kehlkopfes und der Luftröhre bläulich-schwarz gefärbt, ebenso die Schleimhaut der Mund- und Nasenhöhle.

26. Die Schleimhaut der Speiseröhre ist schmutziggelb gefärbt.

Theodor S.

21. Nach Eröffnung der Brusthöhle zeigen sich die Eingeweide in ihrer normalen Lage. In jedem Brustfellsacke ca. 2 Unzen schmutzig-dunkelblutiger Flüssigkeit.

22. Die Lungen, blaugelb marmorirt, zeigen auf ihrer Durchschnittsfläche eine dunkel blutige, schäumige Flüssigkeit.

23. Der Herzbeutel enthält ungefähr 2 Theelöffel voll blutiger Flüssigkeit.

24. Das Herz ziemlich fettreich, ist im linken Ventrikel leer; der rechte Ventrikel enthält 1 Theelöffel voll geronnenen Blutes; die Vorhöfe enthalten geronnenes dunkles Blut, etwa 1 Unze.

25. Die Schleimhaut des Kehlkopfes und der Luftröhre schmutzig-gelbgrün gefärbt; ebenso die des Mundes und der Rachenhöhle.

26. Die Schleimhaut der Speiseröhre ist schmutziggelb gefärbt.

III. Eröffnung der Bauchhöhle.

27. Das Bauchfell schmutzig-gelb gefärbt, ebenso das grosse Netz. Die Organe des Unterleibs in normaler Lage; in der Bauchhöhle kein Erguss von Flüssigkeit.

28. Die Leber mässig gross, von grüngelber Färbung, zeigt sich in ihrem Gewebe derb und nicht blutreich. Die Gallenblase halb gefüllt.

29. Der Magen enthält

27. Die Unterleibsorgane liegen in ihrer normalen Lage. In der Bauchhöhle nur wenig Flüssigkeit.

28. Die Leber vergrössert, nicht sehr derb, blutarm, von schieferblauer Farbe. Gallenblase von Galle ausgedehnt.

29. Die Häute des Magens schmutzig-gelb; der Magen enthält etwas Flüssigkeit. Die Schleimhaut der hinteren Magenwand in einer

27. Die Eingeweide liegen in ihrer normalen Lage. Die Dünndärme stellenweise braunroth injicirt, enthalten nur wenig Flüssigkeit und Luft. Der Dickdarm leer.

28. Der Magen enthält etwa 1 Esslöffel voll gelblichen Schleims.

29. Die Leber von normaler Grösse, derb, gelbbraun gefärbt, nicht blutreich; die Gallenblase stark gefüllt.

Leonard M.

eine geringe Menge Flüssigkeit; seine Schleimhaut zeigte nichts Abnormes. Der Dünndarm leer. Der Dickdarm enthält etwas Koth.

30. Die Milz von normaler Grösse, derb, nicht blutreich.

31. Die beiden Nieren von derber Beschaffenheit, sind sehr blutreich und dunkelroth gefärbt. Die Harnblase leer.

32. Die grossen Gefässe mässig mit schmutzig-dunklem Blute gefüllt.

33. Sämmtliche Gewebe des Körpers schmutzig-gelb gefärbt.

Reservirt sind:

I. ein kleines Medicinglas, enthaltend: Flüssigkeit, welche aus dem Munde der Leiche beim Umwenden herausgeflossen ist;

II. ein steinerner Topf, enthaltend: Stücke beider Lungen, Herz, Kehlkopf und ein Theil der Luftröhre;

III. ein steinerner Topf, enthaltend: Theile der Leber, der Milz, beide Nieren und den Magen.

Die Töpfe und Glas wurden verschlossen und paraphirt.

Michael R.

Ausdehnung von 2 Qu.-Zoll schwarzgrau gefärbt, leicht ablösbar.

30. Die Dünndärme von Luft ausgedehnt, roth injicirt. Ebenso der Dickdarm.

31. Die Milz vergrössert, weich, blutreich, die Milzsubstanz von schwarzröthlicher Farbe.

32. Die Nieren von normaler Grösse, sehr blutreich und von dunkelrother Färbung. Die Harnblase leer.

33. Die grossen Unterleibsgefässe enthalten wenig dunkles schmutziges Blut.

34. Sämmtliche Gewebe des Körpers zeigen eine schmutzige gelbe Färbung.

Reservirt sind:

I. ein Gläschen mit Flüssigkeit, welche beim Umdrehen der Leiche aus Nase und Mund geflossen ist;

II. ein Glas, enthaltend: Theile der Lunge, das Herz, den Kehlkopf und einen Theil der Luftröhre;

III. ein Glas, enthaltend: Theile der Leber nebst Gallenblase, die Milz, die Nieren und den Magen.

Die drei Gläser wurden verschlossen und paraphirt.

Theodor S.

30. Die Milz von normaler Grösse, braunschwarz, ziemlich derb.

31. Die rechte Niere sehr blutreich, dunkelroth, von normaler Grösse, die linke Niere um die Hälfte vergrössert, sehr blutreich, braunschwarz.

32. Die Harnblase enthält ungefähr 1 Esslöffel voll blutigen Urins.

Reservirt sind:

I. Ein Glas, enthaltend: Flüssigkeit aus den Brustfellsäcken;

II. ein Glas, enthaltend: das Herz;

III. ein Glas, enthaltend: Theile der Lunge, Kehlkopf nebst Luftröhre;

IV. ein Glas, enthaltend: Theile der Leber und Milz;

V. ein Glas, enthaltend: beide Nieren;

VI. ein Glas, enthaltend: den Magen.

Die Gläser wurden verschlossen und paraphirt.

Hiermit schlossen die Obducenten die Obductionen und erklärten, aufgefordert, sich gutachtlich über die Todesursache des *Leonard M.*, *Michael R.* und *Theodor S.* auszusprechen: „wir „werden erst nach chemischer Untersuchung der aufbewahrten „Körpertheile in die Lage kommen, über die Todesursache unser „Gutachten abzugeben."

Die reservirten Leichentheile wurden durch einen Chemiker am hiesigen Polytechnikum auf Arsenik untersucht.

„In sämmtlichen Leichentheilen, namentlich aber in den „Eingeweiden wurde Arsenik nachgewiesen.“

Gerichtliches Gutachten

über den Tod des *Leonard M.*

Am 1. September wurde der bis zu diesem Tage vollständig gesunde *Leonard M.* auf der Bleihütte „Bindsfelderhammer“ bei einem neuem Verfahren, Silber aus silberhaltigen Bleierzen zu gewinnen, beschäftigt. Am 2. September wurde der Versuch fortgesetzt. Gegen Abend desselben Tages erkrankte der etc. *M.* und am 3. Septbr. Abends starb derselbe.

Das Verfahren bei der Entsilberung war wie vorn angegeben und wurde, wie die chemische Untersuchung nachträglich erwies, in sämmtlichen gebrauchten Materialien Arsenik nachgewiesen. Es musste sich also, da der Procentsatz des Arseniks ein verhältnissmässig grosser war, auch eine verhältnissmässig grosse Menge Arsenwasserstoff entwickeln, und die bei der Arbeit Beschäftigten mussten, da der Arsenwasserstoff eine Luftart ist, das giftige Gas einathmen. Der etc. *M.*, welcher in unmittelbarer Nähe des Kessels arbeitete, war dieser Gefahr am meisten ausgesetzt. Die Symptome der Arsenwasserstoff-Vergiftung mittels Einathmens desselben durch die Lunge sind fast ganz analog denen, welche entstehen, wenn der Arsenik in den Magen gebracht wird: Schwindel, Ohnmacht, Erbrechen, dumpfer Schmerz in der Magengegend und fast vollständige Unterdrückung der Urinabsonderung, im Urin selbst Blut, ausserdem Fieber, voller harter frequenter Puls, trockene heisse Haut, Unruhe, Angst und Verfall der Kräfte.

Die Krankengeschichte zeigt uns, dass alle diese Erscheinungen bei dem etc. *M.* zugegen waren. Schon am 2. Septbr. Abends klagte er über Unwohlsein, Eingenommenheit des Kopfes, Neigung zum Erbrechen und Reissen im Leibe, so dass der hinzugerufene Arzt anfangs eine Bleikolik vermuthete; dann trat heftiges Erbrechen ein, welches immer häufiger wurde; es stellten sich Schmerzen im Leibe ein, die immer mehr zunahmen; es traten einzelne Stuhlgänge ein und es wurde eine ganz geringe Menge blutigen Urins entleert; der Zustand wurde von Stunde zu Stunde

bedenklicher, alles Genossene, auch die gereichten Medicamente wurden ausgebrochen; Patient fing an zu deliriren und verfiel schon 1 Uhr Nachts in einen soporösen Zustand, aus welchem er bis zu seinem Tode nur für Augenblicke zu erwecken war. Am Morgen des 3. Septbr. war eine eigenthümlich gelbe Färbung der Haut hinzugetreten, kalter Schweiss bedeckte den Körper, die Pulsfrequenz betrug 150 bis 160 in der Minute; Abends erfolgte der Tod.

Unter denselben Erscheinungen erfolgt auch bei Vergiftungen durch Arsenik beim innerlichen Gebrauch der Tod. Auch die Leichenerscheinungen bei Vergiftungen durch Einathmen des Arsenwasserstoffs sind fast dieselben wie bei Vergiftung durch Arsenik vom Magen aus, doch erstrecken sich die localen Erscheinungen hier mehr auf die Luftwege, dort mehr auf den Magen und Darmkanal, als diejenigen Organe, auf welche das Gift direct und zuerst einwirkt. Die Schleimhaut der ganzen Luftröhre und des Kehlkopfs (37) waren schmutzig-grüngelb gefärbt; dieselbe Färbung zeigte auch die Schleimhaut der Zunge, des Schlundes und der Anfang des Mundes. Durch diese Organe und durch die Lunge gelangte das Gift in den Blutstrom und so zu den übrigen Organen, brachte durch die Verbindung mit den Bestandtheilen derselben die eigenthümlich gelbliche Färbung der äusseren Haut und der inneren Theile hervor und veränderte die Structur der Nieren, welche derber, sehr blutreich und dunkelroth gefärbt waren (47).

Der Arsenwasserstoff wurde bei seiner Aufnahme in den Körper wieder in Arsenik und Wasserstoff zersetzt und wirkte seinerseits wieder zersetzend auf das Blut, so dass wir dasselbe bei der Obduction schmutzig-dunkelroth fanden (35, 49). Ein chemisch alterirtes Blut musste auch die Organe in ihrer Beschaffenheit nach Structur und Farbe verändern, daher die gelbe Färbung fast sämmtlicher Körpertheile der äusseren Haut, der Schleimhäute, der Leber, des Auges, des Gehirns etc. (2, 39, 41, 8, 27). Eine besondere Eigenthümlichkeit bei Verflüchtigung von Arsenik resp. Arsenwasserstoff ist der Geruch nach Knoblauch; auch bei dem etc. *M.* wurde dieser Geruch noch bei der Obduction (5) beim Umdrehen der Leiche an den aus dem Munde fliessenden Flüssigkeiten wahrgenommen.

Der letzte und sicherste Beweis für die Vergiftung des etc. *M.* mittels Arseniks resp. Arsenwasserstoffs ist das Auffinden von

Arsenik in den Leichentheilen desselben. Im Magen, im Blute, in der aus dem Munde geflossenen Flüssigkeit wurde Arsenik gefunden, ebenso in Nieren, Lungen, Luftröhre, Herz etc.

Arsenik kommt im menschlichen Körper im normalen Zustande nicht vor; es war kein Arsenik eingenommen worden, der in der Leiche gefundene musste also von dem eingeathmeten Arsenwasserstoff herrühren. Der bis dahin gesunde etc. *M.* hatte nachweislich Arsenwasserstoff geathmet; die Krankheitserscheinungen, sowie der Verlauf der Krankheit waren die einer Arsenik-Vergiftung, die pathologischen Veränderungen in der Leiche entsprachen denen einer Arsenik-Vergiftung, endlich wurde in sämmtlichen untersuchten Leichentheilen Arsenik gefunden.

Nach sorgfältiger Erwägung dieser Umstände geben die Obducenten ihr jetziges motivirtes Gutachten dahin ab:

„der *Leonard M.* ist an Vergiftung in Folge der Einath-
„mung von Arsenwasserstoff gestorben."

Da auch die beiden anderen Gestorbenen, *Michael R.* und *Theodor S.*, nachweislich Arsenwasserstoff eingeathmet haben, die Krankheitserscheinungen, sowie der Verlauf der Krankheit die einer Arsenik-Vergiftung sind, die pathologischen Veränderungen in der Leiche denen der Arsenik-Vergiftung entsprechen und auch in sämmtlichen untersuchten Leichentheilen derselben Arsenik gefunden ist, so geben die Obducenten auch in Betreff dieser ihr Gutachten dahin ab:

„sowohl *Michael R.* als auch der *Theodor S.* sind an
„Vergiftung in Folge der Einathmung von Arsenwasser-
„stoff gestorben."

7.

Vergiftung durch Morphium hydrochloratum.

Vom

Kreisphysikus Dr. **Ebertz** in Weilburg.

Geschichtserzählung.

Am 20. Decbr. 18.. erkrankte die bis dahin gesunde *F. C.* an einer rechtsseitigen Lungenentzündung, welche Affection nach mehrtägigem Verlaufe auch die linke Lunge in beschränkter Ausdehnung ergriff. Der Verlauf der Krankheit war ein langsamer, verschleppter, namentlich machte die Lösung der Entzündung nur sehr geringe Fortschritte, und damit erhielt sich auch das Fieber auf beträchtlicher Höhe. Indessen bot das Krankheitsbild während seines ganzen Verlaufes keine Zeichen einer dringenden Lebensgefahr. Am Nachmittage des 31. Decbr. hatte der Puls annähernd 120 Schläge, Athemzüge 35, die Haut war, wie bisher, feucht und duftend, der Husten selten, der Auswurf ziemlich los schaumig, das Gesicht leicht geröthet, subjective Athemnoth war nicht vorhanden, die Zunge ziemlich rein, Appetit mässig vorhanden, Durst gering. Unter diesen Umständen wurde verordnet:

℞ Chinin. hydrochlor. 1,0
Herb. Digit. purp. 0,25
M. f. p. Divide in part. aeq. 4.
DS. 3mal tägl. 1 P. z. n.

Nachmittags zwischen 5 und 6 Uhr nahm die Kranke eins von diesen Pulvern. Kaum $^1/_4$ Stunde nachher änderte sich plötzlich das Krankheitsbild in auffälliger Weise. Die Kranke verfiel in einen soporösen Zustand, Gesicht blass-cyanotisch, sehr verengte Pupillen, röchelnder Athem, unregelmässiger Herzschlag, pulslos.

Diese auch schon für den Laien auffällige plötzliche Veränderung in dem Krankheitsverlaufe erregte in dem sofort an das Krankenbett gerufenen behandelnden Arzte den Verdacht, „dass hier eine Vergiftung durch ein Narcoticum und zwar aus der Klasse der Opiate stattgefunden habe.“

Ungefähr 40—50 Minuten nach Einnahme des Pulvers erfolgte unter stetiger Zunahme des geschilderten Sopors der Tod.

Inzwischen waren Angehörige aus dem Krankenhause in die nahe gelegene Apotheke geeilt und hatten dem Gehülfen *S.*, welcher die Pulver nach obiger Vorschrift angefertigt hatte, unter Befragen, ob vielleicht ein Irrthum bei der Bereitung der Pulver vorgekommen sein könnte, von dem Vorgefallenen Mittheilung gemacht, worauf der Principal, Apotheker *H.*, die noch übrigen 3 Pulver erhob und dieselben einer chemischen Analyse unterzog. Diese nach der Anleitung des Chemikers Dr. *Otto* mit concentrirter Salpetersäure und neutraler Eisenchloridlösung vorgenommene Untersuchung ergab, wie der Apotheker *H.* später bei seiner eidlichen Vernehmung deponirte und näher motivirte, dass die Pulver Morphium hydrochloratum enthielten. Nachdem der Apotheker *H.* den Rest der Pulver vernichtet hatte, theilte er seinem Gehülfen *S.* das Resultat seiner Analyse mit, und nachdem der Letztere auch von dem behandelnden Arzte von den auffälligen auf eine narkotische Vergiftung hinweisenden Krankheitserscheinungen Kenntniss erhalten hatte, gab er die Möglichkeit zu, statt des verordneten Chinin. hydrochl. — Morphium hydrochl. dispensirt zu haben, welches letztere Medicament kurz vorher bei der Anfertigung eines anderen Receptes ($\frac{1}{6}$ gränige Morphiumpulver) Verwendung gefunden habe.

Die im weiteren Verlaufe der nunmehr von der Kgl. Staatsanwaltschaft eingeleiteten Untersuchung angeordnete und 88 Stunden nach erfolgtem Tode vorgenommene

Obduction

der Leiche der *F. C.* ergab folgende wesentliche Befunde:

A. Aeussere Besichtigung.

2. Leichenstarre ist an den oberen Extremitäten wenig, an den unteren mehr ausgebildet.

3. Die Farbe ist die gewöhnliche Leichenfarbe, nur sind die Bauchdecken graugrünlich gefärbt und die Rückenfläche sowie die hinteren Seiten der Extremitäten blauröthlich gefleckt.

B. Innere Besichtigung.

I. Eröffnung der Bauchhöhle.

12. Der Magen ist zusammengeschrumpft, leer, an der grossen und kleinen Curvatur blauröthlich und an diesen Stellen mit strotzenden dunkelblauen Venensträngen besetzt.

15. Hierauf wird der Magen geöffnet. Er enthält eine ganz geringe Menge grauröthlichen schleimigen Inhalts, die Magenschleimhaut ist blass, zwischendurch mit dunkelblauen und blauröthlichen Venenstämmchen und Venenverästelungen durchzogen.

16. Der Dünndarm ist im Ganzen mit vollangefüllten Venenstämmen durchsetzt. Die Schleimhaut des Dünndarms ist blass.

18. Die auffallende venöse Blutüberfüllung zeigt sich auch an dem unteren Theile des Dünndarms und an dem Dickdarme.

19. Die Leber ist von natürlicher Grösse, dunkelroth von Farbe, auf der Schnittfläche gleichmässig dunkelroth, und aus den durchschnittenen Gefässen ergiesst sich dunkel-kirschrothes flüssiges Blut.

20. Die Milz ist blauroth, ziemlich angeschwollen, auf der Schnittfläche sehr blutreich.

21. Beide Nieren sind gleichfalls sehr blutreich, sowohl die Rinden- als die Marksubstanz.

II. Eröffnung der Brusthöhle.

25. Die rechte Herzkammer enthält ca. 1 Esslöffel voll flüssigen dunkelkirschrothen Blutes, die linke eine geringere Menge Blut von derselben Beschaffenheit.

27. In der rechten Brusthöhle findet man ein reiches flüssiges, theils röthliches, theils eitrig-fibrinöses Exsudat.

28. Die rechte Lunge ist in ihrer oberen hinteren Partie fest mit dem Bauchfell verwachsen. Nur mit Mühe lassen sich diese Verwachsungen durchtrennen (veraltete Adhäsionen).

29. Die rechte Lunge ist in ihrem ganzen unteren und theilweise im mittleren Lappen an ihrem Ueberzuge gelblich getrübt. Mit dem Messer lässt sich von diesen Stellen eine gelbröthliche sulzige Masse abstreifen.

30. Die Schnittfläche ist in dem mittleren und unteren Lappen blutreich, die Consistenz des Lungengewebes wenig lufthaltig, derb und leberartig anzufühlen (rothe Hepatisation).

31. Der obere Lappen ist auf der Schnittfläche gleichfalls sehr blutreich, das Lungengewebe dagegen noch schwammig-knisternd (Stadium der Anschoppung).

32. Die linke Lunge ist in dem unteren Lappen blutreicher als in dem oberen, die Schnittfläche durchweg blutig-schaumig und das Gewebe in dem ganzen Umfange der linken Lunge weich und knisternd.

33. Der Ueberzug der linken Lunge ist glatt, glänzend, an der oberen vorderen Fläche schimmern einzelne linsenförmige emphysematöse Partien durch.

35. Die grossen Gefässe der Brusthöhle enthalten dunkles flüssiges Blut, die Aorta weniger, die Hohlvenen mehr.

III. Eröffnung der Kopfhöhle.

41. Die Gehirnhäute sind äusserst blutreich, insbesondere sind die grösseren und kleineren Venenäste mit dunklem blaurothem Blute strotzend angefüllt.

42. Die Gehirnsubstanz ist derb, feucht und auf der Schnittfläche gleichfalls sehr blutreich.

43. Die Ventrikel sind mit einer blutig-serösen Flüssigkeit angefüllt, die Adergeflechte mässig angefüllt und von dunkelrother Farbe.

44. Auch das kleine Gehirn zeigte einen grossen Blutreichthum. Dasselbe gilt von dem verlängerten Mark.

46. Die venösen Blutleiter sind mit dunklem flüssigem Blute angefüllt. —

Magen und oberer Theil des Dünndarms, Leber, Milz, Nieren und eine Quantität Blut aus der rechten Herzkammer wurden in besonderen Gefässen der Gerichtscommission übergeben und hiermit die Obduction geschlossen. —

In Uebereinstimmung mit dem zweiten Gerichtsarzte wurde das

vorläufige Gutachten

dahin abgegeben:

1) die Obduction ergab eine rechtsseitige Lungen-Brustfellentzündung;
2) mit höchster Wahrscheinlichkeit ist anzunehmen, dass die sehr ausgeprägte venöse Hyperämie innerhalb der Schädelhöhle (Blutschlagfluss) den Tod herbeigeführt hat.

Hierauf forderte das Kreisgericht zu L. ein motivirtes schriftliches Gutachten „über die Todesart, die wirkende Todesursache und insbesondere auch darüber, welche Ergebnisse der Section für Morphiumvergiftung sprächen."

Eine Krankengeschichte war uns mit dieser Requisition nicht übergeben worden, wir mussten uns daher in dem Gutachten bei der Beurtheilung einzelner Punkte auf die uns von dem bei der Obduction anwesenden behandelnden Arzte gewordenen Mittheilungen beziehen. Auch waren wir über das Resultat der chemischen Untersuchung im Ungewissen, welche letztere bei Abgabe des Gutachtens noch nicht beendet war.

Motivirtes Gutachten.

Bei nochmaliger genauer Prüfung der wichtigeren Obductionsbefunde fallen uns drei Reihen pathologischer Erscheinungen in die Augen:

a) die Verwachsung der rechten Lungenspitze mit dem Brustfell,

b) die Entzündung der rechten Lunge und der Lungenpleura (Pleuropneumonie), und

c) eine venöse Hyperämie der Bauchorgane, zum Theil der Brustorgane, und insbesondere eine solche innerhalb der Schädelhöhle, verbunden mit einer eigenthümlichen dunkelkirschrothen Beschaffenheit des Blutes.

Diese Erscheinungen sind verschieden bezüglich der Zeit und Art ihrer Entstehung und bezüglich ihrer möglichen Einwirkung auf den eingetretenen Tod.

Die Verwachsung der rechten Lungenspitze mit dem Brustfell ist ohne Zweifel älteren Datums und als Residuum einer früher bestandenen local beschränkten Brustfellentzündung zu betrachten. Solche Verwachsungen findet man bei vielen Verstorbenen, entweder bei solchen, welche zu Lebzeiten längere Zeit brustleidend waren, oder auch solchen, welche im Leben keine wesentlichen Erscheinungen eines Brustleidens zeigten und notorisch an einer anderen Todesart gestorben sind. In den weitaus meisten Fällen haben daher solche Adhäsionen keine das Leben gefährdende Bedeutung, und auch in dem vorliegenden Falle waren sie ohne Einfluss auf den Tod der *F. C.*

Die Entzündung der rechten Lunge, verbunden mit der entzündlichen Ausschwitzung des rechten Brustfells, ist dagegen bezüglich ihrer Entstehungszeit neueren Datums. In den beiden unteren Lappen war die Entzündung im zweiten Stadium (rothe Hepatisation), im oberen Lappen in Folge eines Nachschubes der Krankheit im ersten Stadium, der sog. Anschoppung. Diese anatomischen Erscheinungen sind eben solche, wie sie sich am Ende der ersten Woche einer regelmässig verlaufenden Lungenentzündung dem Anatomen darbieten. Erst im Verlaufe der zweiten Woche beginnt die Krankheit in das dritte Stadium der Lösung überzugehen. Insoweit stimmt der anatomische Befund auch mit der Auffassung der Krankheit von Seiten des behandelnden Arztes überein. Dass derselbe nicht auch die Brustfellentzündung bei Lebzeiten diagnosticirte, ist insofern ganz irrelevant, als bei vollkommen richtig gestellter Diagnose einer Lungen- und Brustfellentzündung in dem vorliegenden Stadium der Krankheit die Indication für die Behandlung ganz dieselbe geblieben wäre. Die

emphysematösen Erweiterungen in der linken Lunge stehen mit dem Erkrankungsprocesse der rechten Lunge in Verbindung. Dadurch, dass die linke Lunge entzündet und für den Athmungsprocess untauglich war und hierin ausserdem noch in nicht geringem Grade durch den comprimirenden Einfluss des pleuritischen Exsudats gehindert wurde, fiel der linken Lunge eine erhöhte vicarirende Thätigkeit zu, welche das Eintreten der emphysematösen Erweiterung zur Genüge erklärt.

Es fragt sich nun vor Allem: hat dieser Entzündungsprocess der rechten Lunge und des rechten Brustfells den Tod der Denata herbeigeführt?

Wir verneinen diese Frage. Es ist zwar kein seltenes Vorkommen, dass Patienten an Lungenentzündung gerade in diesem Stadium der Krankheit sterben, besonders wenn sie mit einer Brustfellentzündung complicirt ist. Wir halten es auch für möglich und nicht einmal für sehr unwahrscheinlich, dass die Krankheit in ihrem weiteren Verlaufe an sich einen letalen Ausgang hätte haben können. Allein wir sind der festen Ueberzeugung, dass die entzündliche Affection den Tod der *F. C.* am 31. Decbr. nicht herbeigeführt hat, und begründen unsere Ansicht durch zwei wesentliche Umstände, zunächst nämlich durch den Krankheitsverlauf, der nach Aussage des behandelnden Arztes bis zum Todestage ein ganz regelmässiger gewesen und dann plötzlich durch eine Reihe anderer fremdartiger Erscheinungen unterbrochen wurde, und zum Andern durch die bei der Obduction erhobenen anatomischen Befunde des eingetretenen Blutschlagflusses. Die venöse Hyperämie war innerhalb der Schädelhöhle eine so ausgeprägte, dass wir keinen Augenblick im Zweifel waren, sie als die alleinige Ursache aufzufassen.

Wir werden nun weiter zu untersuchen haben, welche Ursache diese Todesart herbeigeführt hat.

Wenn die uns bei Gelegenheit der Obduction gemachten Mittheilungen durch die weiter geführte Untersuchung bestätigt werden, wenn es sich als richtig herausstellt, dass die Denata kurz vor ihrem Tode statt 0,25 Chinin — 0,25 Morphium genommen hat, wenn ferner durch die chemische Analyse des Mageninhalts etc. die Gegenwart von Morphium im Körper der Verstorbenen constatirt worden ist, so zweifeln wir nicht daran, dass die Einwirkung des Morphiums diesen Zustand venöser Hyperämie innerhalb

der Schädelhöhle (Blutschlagfluss) hervorgerufen und dadurch den Tod herbeigeführt hat.

Bei den in der Litteratur verzeichneten constatirten Fällen von Morphiumvergiftungen hat man stets als constante Leichenerscheinung die auch hier so sehr hervortretende venöse Hyperämie der Schädelorgane vorgefunden, und ausserdem die auch in dem vorliegenden Falle eingetretene venöse Hyperämie am Magen, an den Gedärmen, an Leber, Milz, überhaupt an allen Bauchorganen, verbunden mit der eigenthümlich dunkelrothen flüssigen Beschaffenheit des Blutes. Dass die Leichenstarre nicht vollkommen, an den oberen Extremitäten nur wenig ausgebildet war, würde an sich Nichts beweisen, allein sie dient dazu, das anatomische Bild des Morphiumtodes zu vervollständigen.

Dieser Leichenbefund in Verbindung mit den kurz vor dem Tode eingetretenen Krankheitserscheinungen ist auch bei Abwesenheit des chemischen Beweises, der bei Morphium und anderen vegetabilischen Giften häufig nicht geführt werden kann, genügend, die Annahme einer Morphiumvergiftung als Todesursache der Denata als die wahrscheinlichste zu rechtfertigen.

Wir wiederholen unser Gutachten in folgenden Sätzen:

1) die Obduction ergab ausser einer veralteten Lungenadhäsion eine rechtsseitige Lungen- und Brustfellentzündung;
2) der Tod erfolgte durch die sehr ausgeprägte venöse Hyperämie innerhalb der Schädelhöhle (Blutschlagfluss);
3) als die wirkende Ursache dieser Todesart bezeichnen wir den Genuss einer starken Morphiumdosis, und halten diese Ansicht auch dann noch als die wahrscheinlichste, wenn auch die chemische Nachweisung des Morphiums in der Leiche nicht gelungen sein sollte.

W. und O., den 11. Januar 18..

(Unterschriften.)

Am 21. Januar erfolgte von Seiten der Chemiker *Fresenius* und *Neubauer* in W. der

Chemische Bericht.

Nachdem die gesammten Leichentheile zerschnitten und gemischt waren, wurden davon 1500 Grm. nach der jetzt allgemein gebräuchlichen Methode von *Stas*, *Uslar*, *Erdmann*, *Dragendorff*, *Otto* etc. der chemischen Untersuchung wie folgt unterworfen.

Die Leichentheile wurden mit dem doppelten Gewicht angesäuerten Weingeistes (90 pCt.) bei 80° C. acht Stunden lang digerirt und im Wasserbade der Weingeist verjagt. Nachdem die zurückgebliebene, jetzt wässerige Lösung filtrirt war, wurde dieselbe zur Extractconsistenz im Wasserbade concentrirt und der gebliebene Rückstand vollständig mit absolutem Alkohol ausgezogen und ausgefällt. Die nach dem Verdunsten des Alkohols bleibende syrupartige Masse wurde mit etwa 50 CCtm. destillirtem Wasser aufgenommen, die saure Lösung filtrirt und darauf so lange mit erneuerten Mengen von Aether geschüttelt, bis dieser sich nicht mehr färbte. Nach der Entfernung des Aethers wurde die wässerige Lösung mit Amylalkohol übergossen, auf 50—60° C. erwärmt, darauf mit Ammon. alkalisch gemacht und durch gründliches Schütteln etwa vorhandenes Morphin in den Amylalkohol übergeführt. Diese letzte Operation, Ausschütteln der ammoniakalischen Lösung mit Amylalkohol, wurde so oft wiederholt, bis letzterer sich nicht mehr erheblich färbte. Es resultirten so etwa 300 CCtm. Auszug, die nach dem Verdunsten einen bräunlich gefärbten Rückstand liessen, der zur weiteren Reinigung zunächst mit angesäuertem Wasser in der Wärme gründlichst ausgezogen wurde. Nachdem die so erhaltene saure Flüssigkeit mit Amylalkohol von allem darin Löslichen befreit war, folgte abermals wiederholtes Behandeln der alkalisch gemachten Lösung mit demselben Lösungsmittel in der Wärme. Diese Reinigungsoperationen wurden in gleicher Weise ein zweites und drittes Mal wiederholt.

Der schliesslich erhaltene, nur noch schwach gelblich gefärbte Amylalkohol wurde mit kaltem Wasser gewaschen, filtrirt und darauf zur Trockene verdunstet. War Morphin zugegen, so hätte es sich in diesem Rückstande finden müssen, allein derselbe schmeckte nicht bitter und selbst die empfindlichsten Reagentien auf Morphin (molybdänsäurehaltige Schwefelsäure, Jodsäure etc.) gaben ein durchaus negatives Resultat.

Der Rückstand und mithin die der Untersuchung unterworfenen Leichentheile enthielten kein unzersetztes Morphin in nachweisbarer Menge.

Zur grösseren Sicherheit und nach weiterer Reinigung wurde der nach dem Verdunsten des Amylalkohols gebliebene, vergeblich auf Morphin geprüfte Rückstand noch einmal mit saurem Wasser ausgezogen, die saure Lösung mit Aether erschöpft und die alkalisch gemachte Flüssigkeit mit schnell erneuerten Aethermengen gründlichst ausgeschüttelt. Dieser kaum gelblich gefärbte Auszug lieferte nach dem Verdunsten einen äusserst geringen, sehr wenig gefärbten, nicht bitter schmeckenden Rückstand, der ebenfalls vergeblich auf Morphin geprüft wurde.

Da die beschriebene Methode nach unserer und Anderer Erfahrung in der That erlaubt, selbst äusserst geringe Mengen von Morphin abzuscheiden und in einem Grade von Reinheit darzustellen, dass die charakteristischen Reactionen das Alkaloid unzweifelhaft erkennen lassen, so müssen wir nach dem Ausfall der mit äusserster Sorgfalt und Vorsicht ausgeführten Untersuchung die Abwesenheit von unzersetztem Morphin in den uns übergebenen Leichentheilen aussprechen.

Es ist mehr als wahrscheinlich, dass bei Vergiftungen mit Pflanzengiften diejenige Menge Alkaloid, welche in die Blutmasse übergegangen und die Vergiftung bewirktc, im Organismus eine Zersetzung erleidet, und dadurch unter Umständen der chemische Nachweis des ursprünglichen Giftes ganz unmöglich wird. Es sind daher auch schon mehrere Fälle verzeichnet, in welchen nach

thatsächlichen Morphiumvergiftungen, namentlich wenn nur geringe Mengen des Giftes gereicht wurden, der chemische Nachweis nicht mehr gelang. So beschreibt *A. Buchner* in „Neues Repertorium der Pharmacie" No. 16. und 38. zwei Fälle und *Schachtrupp* im „Archiv der Pharmacie" No. 181. einen dritten derartigen Fall.

(Unterschriften.)

Nach Lage der Sache sah sich das Kreisgericht auf den Antrag der Staatsanwaltschaft veranlasst, unter Mittheilung einer Abschrift der Krankengeschichte, des Obductionsprotokolles, des ersten gerichtsärztlichen Gutachtens und des chemischen Berichts von dem Provinzial-Medicinal-Collegium ein Obergutachten darüber einzuziehen:

1) Welches ist nach den Ergebnissen der Obduction die Todesursache?
2) Welches ist die Todesursache nach dem Ergebniss der Obduction in Verbindung mit der Krankengeschichte?
3) Welches ist die Todesursache nach diesem Ergebniss unter pos. 2. in Verbindung mit der Thatsache, dass der Kranken ein Pulver von 0,25 Morphium eingegeben worden ist?

Superarbitrium.

Zur Frage 1.

Wie schon die Obducenten angaben, lassen sich die Obductionsergebnisse auf drei Gruppen pathologischer Erscheinungen zurückführen.

Es sind 1) feste Verwachsungen der rechten Lungenspitze mit dem Brustfell (pos. 28. des Obd.-Prot.), Residuen einer früheren Brustfellentzündung, die hier weiter nicht in Betracht kommen.

Dagegen sind 2) die unter 27. 29. 30. 31. des Obd.-Prot. erwähnten Erscheinungen neueren Datums und bekunden eine rechtsseitige Lungen-Rippenfellentzündung mit nicht unerheblichem eitrig-fibrinösem Exsudat im rechten Brustfellsack, die bis zum Eintritt des Todes bestanden hat. Schon aus diesem Sectionsergebnisse an sich lässt sich schliessen, dass diese Lungenentzündung nicht die Ursache des so plötzlich erfolgten Todes sein konnte, da zwar das Gewebe des unteren und mittleren rechten Lungenlappens durch Ausschwitzung leberartig verdichtet und für

Luft nicht mehr durchgängig war (sog. rothe Hepatisation), der rechte obere Lungenlappen aber sich noch im Zustande der Blutüberfüllung, der beginnenden sog. Anschoppung befand, mithin für die Luft nicht absolut undurchgängig war, während zugleich die linke Lunge in ihrer ganzen Ausdehnung noch zu functioniren fortfuhr, ja wie die pos. 33. des Obd.-Prot. erwähnten einzelnen linsenförmigen emphysematösen Partien derselben andeuten, den Athmungsprocess energisch fortsetzte und aufrecht erhielt. Es war also bis zum 31. Decbr. die Lungenentzündung, obgleich sie erheblich und complicirt mit Rippenfellentzündung auftrat, normal und den ihr eigenthümlichen Naturgesetzen gemäss verlaufen, und es steht der Annahme nichts Wesentliches entgegen, dass sie bei angemessener Diät und Medication bei dem Alter der Kranken in Genesung übergehen konnte.

3) Eine dritte Gruppe von Leichenerscheinungen, welche zum anatomischen Bilde der Lungen-Rippenfellentzündung wesentlich nicht gehört, findet sich in den Nummern 12. 15. 16. 18—21. 25. 35. 41—44. 46. des Obd.-Prot. verzeichnet. Die hier erwähnten Befunde werden zwar theilweise, nämlich die erhebliche venöse Blutüberfüllung des Hirns mit seinen Häuten und Blutleitern, blutig-wässrige Ausschwitzungen in einzelnen Hirnhöhlen nicht gerade selten, Blutüberfüllung sämmtlicher Unterleibsorgane schon seltener, die eigenthümliche kirschrothe flüssige Beschaffenheit des Bluts aber sehr selten bei Lungen-Rippenfellentzündung gefunden, dies letztere nur in den Fällen, in welchen der Tod durch Erstickung (langsame Kohlensäure-Vergiftung) bedingt wurde. Dann ist aber wohl auch immer ausgebreiteter Katarrh und Oedem in den nicht entzündeten Lungentheilen vorhanden, von denen im vorliegenden Falle nichts im Obductions-Protokoll bemerkt ist.

Die oben erwähnte Gruppe von Leichenerscheinungen ist also bei der Annahme des Todes durch Lungen-Rippenfellentzündung sehr auffallend, entspricht dagegen vollständig dem Bilde einer narkotischen Vergiftung und sie konnte schon an und für sich, ohne Kenntniss der zuletzt aufgetretenen Krankheitserscheinungen und der Verwechselung der Arzneien, den Gedanken an eine Vergiftung durch ein rein narkotisches, sog. hyperämisirendes Gift anregen. Einen bestimmten Beweis für Vergiftung enthalten die Erscheinungen jedoch nicht, und wir müssen deshalb die erste

Frage dahin beantworten, dass aus dem Ergebniss des Obductions-Protokolls allein, ohne Kenntniss der Krankengeschichte, eine narkotische Vergiftung als Todesursache wohl vermuthet, aber nicht bewiesen werden kann.

Zur Frage 2.

Zu einer festeren Anschauung gelangen wir, wenn wir die Obductionsresultate in Verbindung mit der Krankengeschichte berücksichtigen. Während die Lungenentzündung nach Angabe des behandelnden Arztes vom 20.—31. Decbr. zwar langsam und schleppend verlief, sonst aber in ihrem ganzen Verlaufe keine Zeichen einer dringenden Lebensgefahr darbot und diesen relativ befriedigenden Charakter auch noch am 31. Decbr. Nachmittags 4 Uhr hatte, fand derselbe Arzt eine Stunde später seine Kranke bewusstlos und sterbend wieder und erfuhr, dass sie etwa 10 Minuten nach Einnahme des ihr verordneten Pulvers in Ohnmacht und Schlafsucht verfallen und hieraus gar nicht wieder erwacht wäre. Er bemerkte an ihr, so lange sie noch lebte, tiefe Betäubung, blass-blaue Farbe des Gesichts, sehr verengte Pupillen, röchelndes Athmen, Pulslosigkeit und unregelmässigen Herzschlag.

Unter diesen Symptomen, die doch nicht auf Rechnung der Lungen-Rippenfellentzündung kommen können, trat schon nach kurzer Zeit der Tod ein. Dieser Krankenbericht in Verbindung mit den Obductionsresultaten genügt, die Annahme zu begründen, dass der Tod mit dem kurz vorher eingegebenen Pulver im Causalzusammenhang stehe und jenes ein narkotisches Gift enthalten habe.

Zur Frage 3.

Zur vollen Gewissheit gelangt die Diagnose, insofern es festgestellt ist, dass jenes Pulver 0,25 salzsaures Morphium — Morphium hydrochloratum — enthielt. Wir haben schon oben erwähnt, dass sowohl der Leichenbefund, als die kurz vor dem Tode bemerkten Krankheitserscheinungen für Vergiftung durch ein narkotisches Gift sprechen, und wir müssen hinzufügen, dass dieser Befund im Leben und im Tode in keiner Weise der Annahme entgegensteht, dass dies narkotische Gift salzsaures Morphium gewesen sei. Denn die Hauptzeichen einer Vergiftung durch letzteres — die kurze Zeit nach Einnahme des Giftes eintretende Ohnmacht und Schwäche, Schlafsucht, später Betäubung und Bewusst-

losigkeit, Verengerung der Pupillen, röchelndes Athmen — waren in unserem Falle vorhanden. Als ein werthvolles Zeichen für die Erkenntniss der Morphiumvergiftung führen namentlich zwei berühmte Toxikologen, *Orfila* in Frankreich und *Taylor* in England, an, wenn neben den oben genannten Symptomen zugleich starke Verengerung der Pupillen stattfindet, wie es nach Angabe des behandelnden Arztes bei der *F. C.* der Fall war. Die genannten Autoren behaupten, dass diese Erscheinung unter 20 Fällen von Vergiftung durch Morphium 19mal vorkommt.

Aber auch die sonstigen Umstände sprechen entschieden für Tod durch salzsaures Morphium. Was zunächst die Dosis dieses Morphiumsalzes betrifft, welche die *C.* verschluckte, so ist constatirt, dass es 0,25 waren. Auf einmal genommen ist dies schon an und für sich und fast unter allen Umständen bei nicht an den Gebrauch von Morphium Gewöhnten eine letale Dosis; denn es ist nach der Ansicht der bewährtesten Autoren eine Ausnahme von der Regel, wenn Jemand nach Einnahme von mehr als 0,12 eines Morphiumsalzes mit dem Leben davonkommt. Selbst bei geringeren Gaben dieser Salze, von 0,03—0,06, ist todbringende Vergiftung constatirt, zumal bei Individuen, die an den Gebrauch von Opiaten nicht gewöhnt sind. Wenn nun auch bei gewissen Krankheiten, z. B. Manie, Starrkrampf, Säuferwahnsinn, Wasserscheu u. a., eine gewisse Toleranz des menschlichen Organismus gegen Morphiumsalze besteht, so dass grosse Dosen derselben vertragen werden, und nicht den Kranken, sondern die Krankheit treffen, so gehört doch die Lungenentzündung nicht zu solchen Krankheiten; sie war vielmehr in unserem Falle geeignet, durch das fortdauernde Fieber und die bedeutenden Ausschwitzungen im rechten Brustfellsacke die Widerstandskraft des Organismus gegen die Vergiftung zu schwächen. Nach *Taylor* begünstigt sogar ein entzündlicher Zustand der Lunge die Wirkung der Morphiumsalze; er erwähnt eines Falles, wo ein 19jähriges Mädchen, das an Lungenentzündung litt, schon durch 0,06 salzsaures Morphium vergiftet wurde. —

Die von uns vertretene Ansicht vorliegender Vergiftung durch salzsaures Morphium kann nun aber keineswegs durch die Abwesenheit des chemischen Beweises beeinträchtigt werden, da die Nothwendigkeit dieses Beweises zur Constatirung des Thatbestandes

der Vergiftung nicht immer begründet ist. Bei Vergiftungen durch vegetabilische, rein narkotische Gifte, namentlich durch Opium und seine Salze, kann überhaupt der chemische Beweis in der Regel nicht geführt werden, indem zwar unzweifelhaft Resorption derselben vom Magen aus sehr schnell erfolgt, es jedoch bisher noch nicht gelungen ist, das resorbirte Morphium im Blute oder in den Geweben mit Sicherheit nachzuweisen. Es lassen diese Gifte in der Regel keine Spuren ihrer Einwirkung auf die Magenschleimhaut zurück, wie es die scharf narkotischen und metallischen Gifte zu thun pflegen.

Fälle wie der unsrige, wo auch bei Abwesenheit des chemischen Beweises Morphiumvergiftung constatirt wurde, kommen übrigens in der gerichtsärztlichen Praxis und Litteratur nicht ganz selten vor. Wir erinnern nur z. B. an den berühmten Dr. *Castaing*-schen Fall, der vor einem Pariser Gerichtshof verhandelt wurde, wo die ausgezeichnetsten Chemiker von Paris keine Spur von Morphium in der Leiche entdecken konnten und dennoch Morphium-Vergiftung angenommen wurde. Man nimmt in der gerichtsärztlichen Praxis unserer Zeit jetzt beinahe übereinstimmend an, dass der Gerichtsarzt berechtigt ist, mit Gewissheit den Thatbestand der Vergiftung festzustellen, wenn in Abwesenheit des chemischen Beweises der Leichenbefund, die Krankheitserscheinungen und die ermittelten äusseren Umstände übereinstimmend auf geschehene Vergiftung deuten und die Erscheinungen im Leben und an der Leiche eine andere Todesart in keiner Weise annehmen lassen.

Da nun, wie wir in diesem Obergutachten nachgewiesen zu haben glauben, diese Bedingungen in unserem vorliegenden Falle vorhanden sind, so stehen wir nicht an, mit Gewissheit anzunehmen, „dass die *F. C.* an einer durch Vergiftung mit salzsaurem Morphium bewirkten Hirnlähmung gestorben ist.“

C., den 16. Febr. 18..

Königl. Medicinal-Collegium.

(Unterschriften.)

Zum Schluss erlaube ich mir einige kurze Bemerkungen hinzuzufügen, womit ich die Veröffentlichung dieses für den Sachkenner nichts wesentlich Neues bietenden Falles von Morphiumvergiftung rechtfertigen möchte.

1) Bezüglich der letalen Dosis des Opiums und der verschiedenen Morphiumsalze, sowie der Zeit des Eintritts der letalen Wirkung findet man bei den Autoren verhältnissmässig weit auseinandergehende, mit den hier constatirten nicht übereinstimmende Zahlenangaben. So behauptet u. A. *Taylor*, dass grosse Dosen von Opium (oder eine entsprechende Morphiumdosis) in 6—12 Stunden tödten. In dem vorliegenden Falle bewirkte eine Dosis von 25 Centigr. Morphium hydrochloratum bei einer (allerdings durch eine acute Brustkrankheit in ihrer Widerstandsfähigkeit geschwächten) Erwachsenen den Tod nach 40—50 Minuten und zwar durch sofortigen Eintritt in das Stadium der Depression, ohne vorausgegangene Excitation.

2) Während *Liman* in der neuesten Auflage des *Casper*'schen Handbuches*) eine (wenn auch nicht constante) Pupillenerweiterung als Symptom der Morphiumwirkung anführt, beobachten andere Autoren**) gerade im Gegentheil eine starke Pupillenverengerung, oft bis zur Stecknadelkopfgrösse. Auch in dem vorliegenden Falle wurde eine gleichmässig starke Zusammenziehung beider Pupillen beobachtet, und sie diente den beiden an das Krankenbett gerufenen Aerzten neben den übrigen, auch nach anderen betäubenden Giften beobachteten Krankheitserscheinungen ganz besonders zur Begründung der Diagnose einer stattgehabten Morphiumeinwirkung.

3) Nachdem bereits vor der Obduction zeugeneidlich festgestellt war, dass die Denata 25 Centigr. Morphium hydrochloratum genommen hatte, war die Vornahme der chemischen Untersuchung der Leichencontenta auf Morphium ganz überflüssig. Gelang die chemische Nachweisung, so konnte durch sie die bereits feststehende Thatsache der Intoxication lediglich bestätigt werden. Im Falle des Misslingens aber der chemischen Nachweisung kann in analogen Fällen anstatt Aufklärung nur Verwirrung in die Untersuchung gebracht werden, da man in ärztlichen und juristischen Kreisen trotz der vielfältigsten Gegenbeweise noch häufig an der traditionellen Lehre festzuhalten geneigt ist, den einzig sicheren Beweis stattgehabter Vergiftung aus

*) Handbuch der gerichtl. Medicin von *J. L. Casper*. 5te Aufl. 2. Th. S. 532.

**) Vgl Allgem. Giftlehre von *v. Hasselt*, neu bearbeitet von *Henkel*. 1. Th. S. 245.

der chemischen Nachweisung des Giftes in den Leichencontentis herzuleiten.

Wenn, wie in dem vorliegenden Falle, zur Zeit der Obduction durch die Voruntersuchung thatsächlich festgestellt ist, dass Denata eine tödtliche Dosis eines bestimmten Giftes genommen, so sollten die Obducenten, zumal wenn es sich um die schwer nachweisbaren vegetabilischen Gifte handelt, bei Uebergabe der Leichentheile an die Gerichts-Commission oder auch in dem vorläufigen Gutachten auf die Entbehrlichkeit der chemischen Analyse — weil überflüssig und die Untersuchung nicht fördernd — aufmerksam machen.

8.

Zur Lehre von der Vergiftung durch Kloakengas.

Von

Prof. Dr. **L. Blumenstock** in Krakau.

Anknüpfend an den von *Casper* in seinem Handbuche der gerichtlichen Medicin (5. Aufl. II. Bd. S. 598—600) beschriebenen Fall von „Erstickung in kohlensaurem und Schwefelwasserstoffgas", welcher in der gerichtsärztlichen Litteratur so ziemlich allein steht, will ich über 4 ähnliche Fälle, die in jüngster Zeit hier zur Section gelangten, in möglichster Kürze berichten. Ich weiss wohl, dass der Tod durch Kloakengas in forensischer Beziehung bei Weitem nicht jenes practische Interesse darbietet, wie die Vergiftung durch andere irrespirable Gasarten und ganz besonders jene durch Kohlendunst; denn es dürfte noch nicht vorgekommen sein, dass Jemand durch eine dritte Person absichtlich vermittelst dieses Gases vom Leben zum Tode befördert worden wäre, vielmehr pflegt diese Todesart Folge der eigenen Unvorsichtigkeit, seltener von Unterlassung entsprechender Vorsichtsmassregeln Seitens Anderer zu sein. Allein da aus dem eben angeführten Grunde die Gerichte selten in die Nothwendigkeit versetzt werden, vorkommenden Falles einzuschreiten, so wird dem ärztlichen Sachverständigen kaum die Gelegenheit geboten, Erfahrungen über diese Todesart zu sammeln, und deshalb ist auch die einschlägige Casuistik eine so dürftige. Da überdies die nach der Vergiftung durch Kloakengas an der Leiche wahrnehmbaren Veränderungen sehr charakteristisch sind und von den gewöhnlichen Erstickungssymptomen bedeutend abweichen, so dürfte mein Vorhaben schon aus diagnostischen Rücksichten gerechtfertigt erscheinen. Endlich finde ich das Sections-

ergebniss in den mitzutheilenden Fällen so sehr mit dem *Casper*-schen übereinstimmend, dass ich auch aus Pietät für den vielerfahrenen Meister unserer Wissenschaft die Veröffentlichung nicht unterlassen möchte. —

Der Tod durch irrespirable Gasarten wurde früher für identisch mit dem Erstickungstode gehalten und demgemäss in den verschiedenen Lehrbüchern im Capitel über Suffocation mit wenigen Worten abgehandelt oder auch als nichts Specifisches darbietende Erstickungsart übergangen. Die Emancipation dieser Todesart von dem Erstickungstode und die Rangirung derselben unter die Vergiftungen erfolgte erst in jüngster Zeit, allein bis nun hat bloss die Lehre von der Vergiftung durch eine irrespirable Gasart, nämlich durch Kohlendunst, einen hohen Grad der Vollkommenheit erreicht; den übrigen Gasarten und darunter auch dem Kloakengase wurde weniger Aufmerksamkeit geschenkt.

Das Kloakengas ist gleich dem Kohlendunst ein Gasgemenge; wie in letzterem das CO-, so ist in ersterem das H_2S-Gas der wichtigste, weil giftigste Bestandtheil. Gleichwie ferner die nach der Kohlendunst-Vergiftung an der Leiche sich darbietende auffallendste Erscheinung, die hellrothe Färbung des Blutes und zum Theil auch der äusseren Decke, vorzüglich der Einwirkung des CO-Gases zuzuschreiben ist, so ist wiederum die dunkle, ja oft ganz schwarze Blutfarbe der durch Kloakengas Gestorbenen vorwiegend auf Rechnung des H_2S-Gases zu setzen; eine Blutfarbe, die sonst bei anderen Todesarten nie vorkommt. Endlich haben beide Gasarten das gemein, dass sie positiv giftig wirken und somit keine Erstickung im engeren Sinne hervorrufen. Demgemäss steht schon a priori zu erwarten, dass wir in beiden Vergiftungen die gewöhnlichen Erstickungssymptome keineswegs in exquisiter Art vorfinden werden. Dass dies bei durch H_2S-Gas Vergifteten noch weniger der Fall ist, als bei denen, die dem Kohlendunst erlagen, wird aus den Fällen zu ersehen sein, welche in Folgendem mitgetheilt werden.

Erster Fall.

Adalbert St., ein in kräftigem Mannesalter stehender Kanalräumer, stieg am 13. Juli 1870 im Auftrage seines Brodherrn in einen Kanal hinunter; kurz darauf hörte man einen Hilferuf, und als man demselben folgte, fand man *Adalbert St.* bereits todt im Unrathe liegen. Die 3 Tage darauf im hiesigen klinischen Prosectorium in Gemeinschaft mit Prof. Dr. *Janikowski* vorgenommene Obduction

ergab Folgendes: Der ganze Körper und besonders Gesicht, Hals, Brustkorb und obere Extremitäten monströs aufgedunsen, so zwar, dass die Gesichtszüge nicht mehr zu erkennen sind, die Haut ist an diesen Körpertheilen dunkelgrün gefärbt, mit zahlreichen Epidermisblasen bedeckt, deren flüssiger Inhalt sehr übelriechend ist; am Bauche hingegen ist die Haut blassgrün, an den unteren Extremitäten und besonders an den Unterschenkeln ebenso wie am Oberkörper beschaffen; die Genitalien dunkelbraun und stark aufgedunsen; die Schädeldecke von innen dunkelroth, die Hirnhäute hellroth, das Grosshirn breiig erweicht, grauroth; auf dem Durchschnitte erscheint die Marksubstanz ebenfalls erweicht, schmutziggrün; die Luftröhre enthält eine geringe Menge schmutziger Flüssigkeit, die Schleimhaut bietet schmutzigbraune, diffuse Flecke dar; die Lungen stark emphysematös, vorne blass, von hinten braun, auf dem Durchschnitt vorne grau, in den hinteren Partien braunroth gefärbt, in den grossen Gefässen schwarzes, flüssiges Blut; das Herz gross und matsch, Kammern und Vorkammern fast leer; die Muskelbündel mürbe, auf dem Durchschnitte blassgrün. Die Substanz der Milz dunkelbraun, breiig, Fäulnissgase enthaltend; der Magen an seiner vorderen äusseren Fläche schmutzigbraun gefärbt enthält einen mit Sand und stinkender Jauche versetzten Speisebrei; in den Därmen flüssiger, grünlicher Inhalt.

Zweiter Fall.

Am 5. Juli 1871 begab sich der 30 J. alte Tagelöhner *Josef J.* in einen Kanal, und als er nach einiger Zeit weder erschien noch ein Lebenszeichen von sich gab, folgte ihm sein College *Johann G.* und kehrte gleichfalls nicht mehr wieder. Beide wurden nach einigen Stunden todt zu Tage gefördert. 48 Stunden darauf schritt ich zur Obduction beider Leichen.

Jene des *Josef J.* ergab: Der Körper wohlgenährt, faulicht; die ganze Gesichtshaut dunkelgrün gefärbt, von der Stirn löst sich die Oberhaut leicht ab. Die Lider geschlossen, die Bindehaut der Bulbi schmutzigroth, der rechte Augapfel ziemlich prall, dessen Hornhaut derart getrübt, dass man kaum die Farbe der ziemlich stark erweiterten Iris wahrnehmen kann; der linke Augapfel weich, dessen Hornhaut ganz getrübt; aus den Nasenöffnungen sickert eine röthliche, schaumige Flüssigkeit; die Lippen bleigrau, offenstehend, die Zunge zwischen den wohlerhaltenen Zähnen eingekeilt ragt etwas nach aussen; der Brustkorb stark gewölbt; die äussere Decke an den Schultern und den seitlichen Partien des Brustkorbes dunkelgrün, an den Oberarmen und Schenkeln hingegen hellgrün, hie und da am Rumpfe mit klarer Flüssigkeit gefüllte Epidermisblasen und die Hautvenen als grüne Stränge durchscheinend; der Bauch mässig aufgetrieben, die Haut desselben von normaler Färbung, an den Unterschenkeln hingegen hellroth und stellenweise von Epidermis entblösst; Leichenstarre in den unteren Extremitäten. Die Schädeldecken blutreich, das Schädeldach sehr dick, unverletzt, im Sichelblutleiter ziemlich viel dunkelrothes Blut, die Hirnhäute normal, das grosse Gehirn weich, äusserlich schmutzigroth, auf dem Durchschnitte ist die Marksubstanz hellgrün, die Rindensubstanz hingegen schmutziggrün, in den seitlichen Stirnhöhlen ziemlich viel schmutzigrothe Flüssigkeit; das kleine Gehirn ebenso beschaffen, wie das grosse; an der Basis des Schädels befindet sich etwas flüssiges, dunkelrothes Blut; Kehlkopf und Luftröhre leer, deren Schleim-

haut schmutzigroth; beide Lungen frei, stark gedunsen, die linke deckt das Herz fast vollständig; an der äusseren Fläche sind beide von normaler Farbe, die Substanz enthält viel dunkles Blut und eine grosse Menge schaumiger Flüssigkeit. Aus den Lungen wurde etwas Blut entnommen und in einem wohlverkorkten Fläschchen für die mikroskopische Untersuchung aufbewahrt; auf reines ungefärbtes Holz ergossen bildete dasselbe, besonders nach dem Eintrocknen, förmlich schwarze Dintenflecke. Im Herzbeutel wenige Drachmen Serum; das Herz fettig entartet, zusammengefallen, sämmtliche Kammern und Vorkammern leer, ebenso die grossen Gefässe, die Klappen normal; die Leber an den Rändern grün gefärbt, die Substanz auf dem Durchschnitt mürbe, mässig blutreich; die Milz von normaler Grösse, ihre Kapsel gefaltet, die Substanz etwas hyperämisch, zerreisslich; der Oesophagus ganz leer, dessen Schleimhaut blass, der Magen enthält Speiseüberreste, seine Schleimhaut schmutzigroth, die Därme normal; die Nierenkapseln theilweise abgehoben, die Substanz auf dem Durchschnitte mit dunkelkirschrothem Blute stark überfüllt; Harnblase leer.

Dritter Fall.

Das Resultat der gleichzeitig vorgenommenen Leichenobduction des *Johann G.* war nachstehendes: Die Leiche des ungefähr 50 J. alten Mannes ist wohl genährt, die Gesichtshaut ganz dunkelgrün gefärbt, so dass die Gesichtszüge nicht mehr erkennbar sind; die Bulbi ganz weich, Hornhäute ganz getrübt; die Zunge ragt etwas über die Zähne hinaus; an der oberen Thoraxhälfte ist die Haut dunkelgrün mit durchscheinenden Gefässen, an der unteren hingegen von normaler Farbe, am Rücken dunkelroth, hie und da von der Epidermis entblösst; Todtenstarre nirgends vorhanden. Die Schädeldecken von Innen schmutzigroth; ebenso sieht das Grosshirn an seiner äusseren Oberfläche aus; auf dem Durchschnitte ist dasselbe feucht, weich und grünlich, die Marksubstanz aufgelockert, einem Schwamme oder Schweizerkäse gleich zahlreiche erbsen- bis bohnengrosse, theils runde, theils ovale Höhlen darstellend, deren Wandungen ganz glatt und etwas glänzend sind; dieselben enthalten gar keine Flüssigkeit und liegen ziemlich dicht nebeneinander; führt man einige Querschnitte durch die Hemisphären, so bekömmt man den Boden dieser Höhlen und gleichzeitig auch frische Höhlen zur Ansicht; in den seitlichen Hirnkammern befindet sich etwas schmutzige Flüssigkeit, die Plexus normal, die Gehirn- und Schädelbasis bietet nichts Abnormes dar; im Kehlkopf und Luftröhre eine geringe Menge schaumiger Flüssigkeit, die Schleimhaut dunkelroth; beide Lungen von hinten angeheftet, an den äusseren Flächen schmutzigroth, an den Rändern gedunsen, auf dem Durchschnitte mit sehr dunkelm, schmutzigem Blute überfüllt. Der linken Lunge, welche ganz besonders blutreich erschien, wurde eine kleine Menge entnommen und für die mikroskopische Untersuchung aufbewahrt; die rechte bildete gleichfalls auf weissem Holze schwarze Dintenflecke; das Herz zusammengefallen, sämmtliche Höhlen desselben, wie auch die Kranzadern und grossen Gefässe leer; die Leber an der äusseren Oberfläche grünlich gefärbt, die Substanz blassgelb, mürbe; die Milz im Längendurchmesser vergrössert, die Substanz schwarz, zerfliessend; der Magen leer, seine Schleimhaut schmutzigroth, die Speiseröhre leer, von Innen schmutzigbraun; beide Nieren auf dem

Durchschnitte mit dunkelkirschrothem Blute überfüllt, die Harnblase enthielt etwas Harn.

Das den beiden Leichen entnommene flüssige Blut wurde eine Stunde nach der Obduction näher geprüft; dasselbe erschien dunkelbraun, fast schwarz, in dünnen Schichten hingegen auf weisser Porcellantafel dunkelkirschroth; das Mikroskop weist in beiden Blutsorten nur sehr wenige zusammengeschrumpfte, sternförmige Blutzellen nach; nach Ablauf zweier Tage war das Blut noch immer flüssig, allein unter dem Mikroskope war keine Spur eines Blutkörperchens mehr wahrzunehmen.

Vierter Fall.

Anna O. fiel in der Nacht vom 4. auf den 5. September 1872 in einen Abort, aus welchem sie erst des Morgens todt hervorgeholt wurde; 3 Tage darauf wurde die Leichenöffnung von meinem Collegen Dr. *Korczyński* vorgenommen. Dieselbe ergab nach der mir mitgetheilten Notiz: der ganze Körper stark gedunsen, grün, die Epidermis unverletzt, das Unterhautzellgewebe durch Gase aufgetrieben, Kopfhaut und Haar mit Excrementen besudelt, in der Mundhöhle etwas Brei, das Gehirn weich, grünlich gefärbt, durch Gase aufgetrieben, einem Schwamme ähnlich sehend; Kehlkopf leer, in den Lungen geringe Mengen flüssigen Blutes; das Herz zusammengefallen, leer, in den grossen Gefässen ganz flüssiges, dunkelkirschrothes Blut; die Leber gross, gelblich, auf dem Durchschnitte viel flüssiges, dunkelrothes Blut; die Milz mit kirschrothem Blute mässig überfüllt; die Nieren auf dem Durchschnitte dunkelroth und gleichförmig mit Blut überfüllt, so dass die Gefässe von der Tubularsubstanz nicht zu unterscheiden sind; der Magen aufgetrieben, der Peritonäalüberzug des Darmes überall gleichmässig hellrosenroth gefärbt.

Berücksichtigen wir die in den eben mitgetheilten 4 Fällen, wie auch jene im *Casper*'schen Falle wahrgenommenen Veränderungen, so drängt sich uns der Schluss auf, dass dieselben einerseits für die in Rede stehende Todesart charakteristisch sind, andererseits aber thatsächlich von den gewöhnlichen Erstickungssymptomen auffallend abweichen. Von diesen Erscheinungen verdienen speciell erwähnt zu werden:

1) Die schnell sich entwickelnde und von Oben beginnende Verwesung. In allen Fällen waren die Verwesungserscheinungen innerhalb 48—72 Stunden zu einer solchen Höhe gelangt, zu der sie bei anderen sogar zur Sommerzeit frei in der Luft liegenden Leichen erst nach einigen Tagen, mitunter nach einer Woche vorschreiten; in dem *Casper*'schen Falle war sogar schon nach 30 Stunden das Gesicht grün gefärbt, ungeachtet die Leiche bei mässiger Temperatur im Monate October auf kaltem Boden gelegen war. Diese rapide Verwesung lässt sich auf

folgende Weise erklären. Bekanntlich hängt der mehr oder minder schnelle Eintritt der Fäulniss vorwiegend von dem Medium ab, in welchem die Leiche sich befindet, namentlich aber faulen am schnellsten jene Leichen, welche frei in der Luft, später jene, die in Flüssigkeiten liegen, am spätesten die im Erdboden begrabenen. Auf Grund seiner vieljährigen Erfahrung stellte *Casper* als Regel auf, dass bei gleichen Durchschnitts-Temperaturen in Betreff des Verwesungsgrades eine Woche Aufenthalt der Leiche in freier Luft zweien Wochen Aufenthalt derselben in Wasser und acht Wochen Lagerung in der Erde entspricht. Scheinbar bilden die Leichen des durch Kloakengas Vergifteten eine Ausnahme von dieser Regel, indem sie noch schneller der Verwesung anheimfallen, als frei in der Luft liegende Körper. Wenn wir aber die Thatsache würdigen, dass Leichen, die einige Zeit in Wasser oder Schnee lagen und darauf der Luft ausgesetzt bleiben, ausserordentlich schnell faulen, ferner den Umstand im Auge behalten, dass die durch Kloakengas Vergifteten eben eine, wenngleich kurze Zeit, aber dafür in einer die Zersetzung in hohem Grade begünstigenden Flüssigkeit liegen und daraufhin wenigstens durch mehrere Stunden in freier Luft bleiben, so darf es uns nicht Wunder nehmen, wenn uns bei der Obduction dieser Leichen ein so vorgeschrittener Verwesungsgrad entgegentritt. Ferner hat *Casper* und vor ihm schon *Orfila* und *Devergie* nachgewiesen, dass an den Leichen Ertrunkener oder eigentlich an allen Wasserleichen die Verwesung in umgekehrter Ordnung, als bei allen anderen Leichen zum Vorschein kommt, und zwar so, dass sie am Gesicht beginnt und von da erst auf den Rumpf und die Extremitäten übergeht. Es ist dies eine Thatsache, deren Grund wir zwar bis jetzt noch nicht kennen, die aber nichtsdestoweniger in der Praxis sich als untrüglich erweist; mir wenigstens gelang es bisher noch nie, diese Erscheinung bei anderen als bei Wasserleichen zu beobachten, trotzdem ich seit Jahren mein Augenmerk auf dieselbe gerichtet habe. Wenn wir nun bei durch Kloakengas Verunglückten diesen Verwesungsgang finden, so beweist dies nur, dass die Leiche in einer Flüssigkeit gelegen war; auffallend bleibt es aber immerhin, dass, während nach *Casper* diese Erscheinung erst dann an Leichen wahrzunehmen ist, wenn sie im Sommer durch mindestens 18, im Winter aber durch 24 bis 48 Stunden im Wasser lagen, sie bei durch Kloakengas Vergifteten auftritt, trotzdem die Leichen kaum je durch so viele

Stunden in der Kloakenflüssigkeit verbleiben. Es ist jedoch anzunehmen, dass die Kloakenflüssigkeit nicht blos die Verwesung überhaupt um Vieles mehr beschleunigt als Wasser, sondern auch den Verwesungsgang beeinflusst.

Auf dieselbe Weise liesse sich auch erklären, weshalb das Gehirn so constant und so frühzeitig eine grünliche Färbung darbietet, trotzdem dasselbe bei Erwachsenen viel später fault, als andere Organe. Hingegen wäre es schwerer, einen Erklärungsgrund aufzufinden für die in den 2 letzten Fällen wahrgenommene Erscheinung, und zwar für jene durch Fäulnissgase hervorgerufene Auflockerung der Hirnsubstanz, wodurch dieselbe ganz schwammig erschien. Solch ein Verwesungssymptom ist mir bis nun noch nicht vorgekommen und es ist jedenfalls beachtenswerth, dass dasselbe eben bei einer so kleinen Anzahl von durch Kloakengas Verunglückten 2mal gefunden wurde.

2) Charakteristisch ist ferner die Beschaffenheit des Blutes; dasselbe ist dünnflüssig, dunkel und zwar dunkelkirschroth bis dintenschwarz, und die Blutzellen verschwinden schnell, trotzdem das Blut flüssig bleibt. Die Flüssigkeit des Blutes erklärt *Kühne* durch die in demselben enthaltene „den Sauerstoff in Beschlag nehmende Substanz"; thatsächlich gerinnt das Blut um so schwerer, je ärmer es an Sauerstoff ist (so z. B. in der Kohlendunst-Vergiftung); die dunkle resp. schwarze Blutfarbe hingegen hängt von dem im Kloakengase in geringerer oder grösserer Menge enthaltenen H_2S-Gase ab, indem der Schwefel desselben mit dem Eisen des Blutes eine unlösliche Verbindung eingeht (FeS), welche eben das Blut schwarz färbt. Was hingegen das rapide Schrumpfen und gänzliche Schwinden der Blutzellen anbelangt, so hat *Casper* in seinem Falle, wie auch neuerdings *Eulenberg* in drei Fällen*), ebenso wie ich in den beiden Fällen, in denen das Blut mikroskopisch untersucht wurde, diese Veränderung gefunden; hingegen haben *Demarquay***), wie auch *Ackermann* und *Schauenstein****) an durch H_2S-Gas vergifteten

*) *Baudlin*, Die Gifte und ihre Gegengifte. Basel, 1869. I. S. 229, jedoch ohne Angabe der Quelle. (Wir erlauben uns die Bemerkung, dass in „*H. Eulenberg*'s Lehre von den schädlichen und giftigen Gasen" diese Blutveränderung genauer beschrieben und auch die eigenthümliche Färbung des Gehirns als durch die Farbe des Blutes bedingt erklärt worden. S. 304 u 312. Anm. d. Red.)

**) ibidem.

***) *Schauenstein*, Lehrbuch der gerichtlichen Medicin, S. 426.

Thieren keine Zerstörung der Blutzellen wahrgenommen. Die endgiltige Entscheidung dieser Frage muss daher noch hinausgeschoben werden.

3) Ausser den bisher erwähnten, der Kloaken- resp. H_2S-Gas-Vergiftung ausschliesslich zukommenden, finden wir an den Leichen noch anderweitige Veränderungen, welche als Erstickungssymptome sensu strictiori aufzufassen sind, und daher mag es kommen, dass man ehedem den Tod durch Kloakengas als identisch mit dem Erstickungstode betrachtete. Es darf aber nicht Wunder nehmen, dass wir überhaupt den letzterwähnten Erscheinungen begegnen; ist doch der Tod durch Kloakengas häufig eine Combination der H_2S-Gas-Vergiftung und der Erstickung resp. des Ertrinkens, und nur seltener geschieht es — zumal wenn im Kloakengase viel H_2S enthalten ist —, dass der mit demselben in Berührung Kommende urplötzlich den asphyktischen Tod stirbt, bevor er noch in die Kloakenflüssigkeit gelangt, und in diesen Fällen wird man sich an der Leiche vergebens nach Erstickungssymptomen umsehen. Tritt aber der Tod nicht so rapid ein, gelangt vielmehr der Verunglückte zwar bewusstlos, aber lebend in die Kloakenflüssigkeit, dann werden wir neben den eigenthümlichen Vergiftungs- auch Erstickungssymptome wahrnehmen. So waren in den oben beschriebenen Fällen bald schaumige Flüssigkeit im Kehlkopfe und in der Luftröhre (Fall 1. 3.) zu finden, bald Hyperämie und Oedem der Lungen (2. 3.), bald Hyperämie der Baucheingeweide, und zwar der Milz (4.), der Nieren (2. 3. 4.), ja sogar in 2 Fällen (1. 4.) fremde Körper im Verdauungskanale. Allein trotzdem sämmtliche vier Fälle, wie auch jener von *Casper*, als mit Erstickung complicirte Vergiftungsfälle aufgefasst werden müssen, so erschien dennoch in allen fünf das Herz zusammengefallen und sämmtliche Höhlen desselben wie auch die Kranzadern grösstentheils leer, — ein Resultat, welches um so grössere Beachtung verdient, als dasselbe sonst bei einfachen Erstickungsfällen zu den äussersten Seltenheiten gehören würde, während es bei der Kloakengas-Vergiftung constant zu sein pflegt, insofern nämlich aus einer relativ geringen Anzahl von Fällen ein allgemeiner Schluss gefolgert werden kann*).

4) Aus dieser Analyse der Erscheinungen geht hervor, dass wir berechtigt sind, als den Vergiftungstod durch Kloaken- resp.

*) Das rechte Herz kann auch mit Blut angefüllt sein. Anm. d. Red.

H_2S-Gas kennzeichnende Veränderungen zu betrachten: die schnell eintretende und von Oben beginnende Verwesung, die Flüssigkeit und schwarze Farbe des Blutes, nebst schnellem Zerfall der Blutzellen, das Zusammenfallen und die Blutleere des Herzens und der Kranzgefässe, endlich die Hyperämie einzelner Organe. Somit unterliegt es wohl keinem Zweifel, dass die in Rede stehende Todesart an der Leiche sofort von dem eigentlichen Erstickungstode leicht unterschieden werden kann. Berücksichtigt man ferner den höchst auffallenden Unterschied, welchen diese Todesart im Gegensatze zur Kohlendunst-Vergiftung am Sectionstische darbietet, so muss zugestanden werden, dass die Vergiftungsfälle durch verschiedene Gasarten ganz unpassend unter den allgemeinen Begriff: „Tod durch irrespirable Gasarten" subsumirt werden, wie dies noch in manchen neueren Lehrbüchern geschieht, seitdem diese Todesarten von der Zusammenhörigkeit mit dem Erstickungstode emancipirt wurden. Freilich ist das Bild der H_2S-Gas-Vergiftung noch keineswegs so abgerundet, wie jenes der Kohlendunst-Vergiftung; aber weitere Beobachtungen dürften auch jenem zu einer wünschenswerthen Klarheit und Vollendung verhelfen.

9.

Das Verfahren in Entmündigungssachen nach dem Entwurf einer Deutschen Civilprocess-Ordnung*)

besprochen

von

Dr. **E. Mendel**,

dir. Arzt der Irren-Anstalten zu Pankow und Docent an der Universität zu Berlin.

Der Entwurf einer Deutschen Civilprocess-Ordnung, wie er aus den Berathungen der vom Bundesrath in seiner Sitzung vom 8. Mai 1871 erwählten Commission hervorgegangen, ist erschienen und dürfte nach den Mittheilungen der Zeitungen dem Deutschen Reichstage demnächst vorgelegt werden.

Es erscheint demnach wohl an der Zeit, dass auch die Aerzte mit einem Abschnitt dieses Entwurfs sich etwas eingehender befassen, der sie besonders interessiren muss: das Verfahren in Entmündigungssachen. Das bisherige Verfahren bei der sogenannten Blödsinnigkeitserklärung, wie es die Allg. Gerichts-Ordnung in ihrem Tit. 38. §. 1.—8. (*Horn*'s Medicinalwesen. I. S. 82) festgestellt hatte, war vielfach Gegenstand des Tadels und des Angriffs Seitens der Aerzte, und die Mängel und Unzuträglichkeiten eines „Explorationstermins“ dürften keinem Arzte, der als Sachverständiger einen solchen je abgehalten hat, entgangen sein.

Aber auch die Juristen hatten vollen Grund, mit den bisherigen Bestimmungen nicht zufrieden zu sein, und so ist es denn gekommen, dass der neue Entwurf sich in wesentlichen Punkten von dem bisherigen Modus procedendi unterscheidet. In wie weit

*) Entwurf einer Deutschen Civilprocess-Ordnung nebst dem Entwurf eines Einführungsgesetzes. Berlin, 1872. Verlag der Kgl. Geh. Ober-Hofbuchdruckerei. 2 Bände.

nun die neuen Bestimmungen gegenüber den bisher bestehenden den berechtigten Wünschen der Aerzte Genüge leisten, und in wie weit andererseits durch Einführung des neuen Verfahrens neue Missstände hervorgerufen werden könnten, das zu untersuchen und zu erwägen, soll die Aufgabe der folgenden Zeilen sein.

Der Entwurf sagt in seinem VI. Buch 2. Abschnitt (I. S. 138 ff.), Verfahren in Entmündigungssachen §. 559.:

> Eine Person kann für geisteskrank (wahnsinnig, blödsinnig u. s. w.) oder für einen Verschwender nur auf erhobene Klage durch Urtheil erklärt werden.

Wir begrüssen vor Allem den Ausdruck „geisteskrank" als einen wesentlichen Fortschritt gegenüber der bisherigen Fassung. (Der Antrag, Jemand für wahn- oder blödsinnig zu erklären u. s. w. Allg. G.-O. T. 38. §. 2.) Wenn auch immerhin „die materiellen Voraussetzungen, unter denen Geisteskrankheit und Verschwendung von rechtlichen Folgen begleitet sind, sowie diese Folgen selbst — totale oder partielle Handlungsunfähigkeit, Bevormundung u. s. w. — durch das bürgerliche Recht bestimmt werden", so giebt doch andererseits der Ausdruck „geisteskrank" uns einen Fingerzeig, wohin in Zukunft ein neues bürgerliches Gesetzbuch zielt, andererseits aber dürfte auch jetzt schon die Frage des Richters an den Sachverständigen nach Annahme des neuen Entwurfs sich vor Allem nach der Geisteskrankheit — dem eigentlichen Feld des Sachverständigen —, nicht nach der, ob die Person des Gebrauchs ihrer Vernunft gänzlich beraubt ist, oder ob ihr das Vermögen, die Folgen ihrer Handlungen zu überlegen, ermangelt — der ärztlichen Sachverständigkeit nicht zugehörige Gebiete —, richten; wenn auch immerhin der Sachverständige, so lange der §. 27. und 28. des Th. 1. Tit. 1. des Allg. Landrechts bestehen, nicht vollständig mit der Beantwortung dieser Fragen verschont bleiben wird.

Das Verfahren selbst, durch das die Person für geisteskrank erklärt wird, bleibt, wie bisher, ein Processverfahren, bei dem der Geisteskranke als Verklagter betrachtet wird.

So sehr dies dem ärztlichen Gefühl widerstreiten mag und so sehr es von ärztlicher Seite auch getadelt worden ist (cf. *Sander*, Staatliche Beaufsichtigung der preuss. Irren-Anstalten. *v. Horn*, Vierteljahrsschr. N. F. III. S. 233), so scheint doch die Sache

juridisch kaum anders möglich zu sein, und man wird im Wesentlichen den Motiven zu dem Entwurf (II. S. 483) nichts entgegensetzen können, wenn sie sagen: „die wichtigen Folgen der Entmündigung erfordern dringend ein in den schützenden Formen des Civilprocesses verlaufendes contradictorisches Verfahren und lassen die grössere Weitläufigkeit und Kostspieligkeit der Procedur als bedeutungslos zurücktreten.“ Die Form des „Verklagtsein“ erhält nach den gewöhnlichen Anschauungen übrigens nach dem Entwurf in Zukunft noch einen schärferen Ausdruck, indem nicht, wie bisher, der fiscalische Anwalt ein Rechtsanwalt, sondern der Staatsanwalt ist. (§ 561. §. 665. des Entwurfs.)

Die Motive zu dem §. 559. enthalten ausserdem noch einen Passus, der mir besonders für diejenigen Aerzte, die an Irren-Anstalten thätig sind, wichtig genug erscheint, um hier noch erwähnt zu werden. Es heisst da nämlich: „die Vorschrift des §. 559. berührt die Frage, ob eine geisteskranke Person Seitens der Familie oder der Polizei provisorisch, sei es zum Zweck der Heilung, sei es zu vorläufiger Unschädlichmachung, in einer Irren-Anstalt untergebracht werden darf, in keiner Weise, sie entscheidet sich lediglich nach den Landesgesetzen.“ Die bisherige Blödsinnigkeitserklärung nach der Allg. Gerichts-Ordnung hatte ausser dem Zweck der Stellung unter Curatel auch noch nach dem Rescr. des Staatsraths vom 29. Septbr. 1803 und der A. O. vom 5. April 1804 (*Horn*, l. c. S. 81) den, zu verhüten, dass Jemand widerrechtlich seiner Freiheit im Irrenhause beraubt werde (cf. auch *Roenne*, Ergänzungen zur Allg. Gerichts-Ordnung, I. 38. §. 2. Ed. V. Bd. 3. S. 511 ff.).

Es musste demnach auch unter Verhältnissen, die eine Vormundschaft nicht nothwendig erscheinen liessen, z. B. bei Kindern, die unter väterlicher Gewalt noch standen, das Provocationsverfahren eingeleitet werden, wenn sie überhaupt im Irrenhause sich befanden. Da nun die Frage, ob Jemand mit Recht oder Unrecht seiner Freiheit beraubt ist, vor das Civilforum überall nicht gehört und man in Zukunft Anstoss nehmen dürfte, nach §. 559. des Entwurfs die Klage einzuleiten, um die Frage zu entscheiden, so ist damit vielleicht Veranlassung gegeben, durch neue gesetzliche Bestimmungen eine nach jeder Richtung hin bessere und wirksamere Beaufsichtigung der Irren-Anstalten, als bisher, einzuführen; eine Aufgabe des Staats, in deren Erfüllung uns

andere Länder, England, Frankreich, Belgien, Schweden u. s. w. weit voraus sind.

Im Uebrigen war allerdings die Praxis der Gerichte, wenn auch immerhin eigentlich im Widerspruch mit den oben angeführten Verordnungen, schon jetzt der Art, dass in den Fällen, in denen eine Provocation durch Endurtheil Seitens des Gerichts zurückgewiesen wurde, entweder gegen das Gutachten der Sachverständigen, oder in denen der Explorirte von den Sachverständigen selbst weder für blödsinnig, noch für wahnsinnig in termino erachtet wurde, in der Regel der Provocirte nach dem Protest des Anstalts-Arztes, der ihn für geisteskrank hielt, in der Anstalt seiner Freiheit beraubt blieb, und auch da, wo die Entlassung verfügt wurde, kam es, so viel ich weiss, nicht zu einer Anklage wegen Freiheitsberaubung gegen den Anstalts-Arzt. Immerhin muss die gesonderte Behandlung bei den Fragen: Nothwendigkeit der Curatel und Berechtigung zur Detention im Irrenhause als legales Bedürfniss betrachtet werden.

Das Processverfahren, durch das Jemand für geisteskrank erklärt werden kann, gehört, wie der §. 560. bestimmt, dem zuständigen Landgerichte an, und es dürfte an dieser Stelle zu dem Paragraphen nur die Bemerkung nothwendig erscheinen, dass der neue Entwurf Landgerichte, d. h. collegiale Gerichte von Handels- und Amtsgerichten, d. h. Einzelrichtern unterscheidet. „Die Kostspieligkeit und Complicirtheit des Verfahrens hat zwar beispielsweise in Würtemberg die Erwägung hervortreten lassen, ob nicht die Entmündigungen allgemein oder doch, so weit sie unzweifelhafter Natur sind, den Amtsgerichten zu überweisen sein möchten; eines Theils können jedoch die angeführten Uebelstände bei der eminenten Bedeutung der Massregel und wegen der durch das collegiale Verfahren gegebenen grösseren Garantie gegen Chikane und Eigennutz überhaupt nicht als ausschlaggebend anerkannt werden, zum Andern lässt sich eine practische Grenze für Entmündigungen unzweifelhafter Natur schwerlich aufstellen" (Motive zu §. 560. S. 485).

Die §§. 561.—565. behandeln ausschliesslich Gegenstände, deren Beurtheilung ausserhalb der ärztlichen Sachverständigkeit liegt; es sind dies die Bestimmungen, wer die Klage erheben kann, wobei einzelne Beschränkungen gegen die früheren Bestimmungen eingeführt sind: Gegen eine Ehefrau kann nur von dem Ehemann,

gegen eine Person, welche unter väterlicher Gewalt oder unter Vormundschaft steht, nur vom Vater oder dem Vormunde Klage erhoben werden. Zur Erhebung der Klage ist in allen Fällen auch der Staatsanwalt berechtigt, der, wie erwähnt, in Zukunft als fiscalischer Anwalt fungiren soll.

Die Zulassung der Klage hängt, wie bisher, davon ab, ob erhebliche Thatsachen zu ihrer Begründung angeführt und glaubhaft gemacht werden können. Dem Beklagten wird für den Rechtsstreit ein Rechtsanwalt als Vertreter bestellt, während jetzt ein Curator zur Wahrnehmung seiner Gerechtsame ernannt werden soll, der womöglich zu den Bekannten des Angeklagten gehört (in Berlin auch jetzt meist ein Rechtsanwalt) (Allg. G.-O. l. c. §. 5.). „Die Berechtigung des Beklagten zur Bestellung eines Anwalts ist nicht ausgeschlossen."

Der eigentliche Kern des ganzen Verfahrens ist in den §§. 566. und 567. enthalten:

§. 566. Im Falle einer wegen Geisteskrankheit erhobenen Klage ist der Beklagte persönlich von dem Gericht in nicht öffentlicher Sitzung zu vernehmen. Die Vernehmung kann auch durch einen beauftragten oder ersuchten Richter geschehen.

Die Vernehmung kann unterbleiben, wenn sie nach Ansicht des Gerichts schwer ausführbar oder für die Entscheidung unerheblich ist.

§. 567. Das Endurtheil auf eine wegen Geisteskrankheit erhobene Klage darf nicht erlassen werden, bevor das Gericht einen oder mehrere Aerzte als Sachverständige über den Geisteszustand des Beklagten gehört hat.

Der Explorationstermin im Sinne des §. 6. des Tit. 38. der Allg. Gerichts-Ordnung, gegen den viele berechtigte Beschwerden (cf. *Sander* l. c. S. 233) laut geworden sind, das Protocolliren des Colloquiums (C.-V. des Ministers vom 14. Novbr. 1841), dessen Missstände und Unzulänglichkeit in einzelnen Fällen, um aus ihm vorzugsweise dem Richter die vorhandene geistige Störung nachzuweisen, *Neumann* (Theorie und Praxis der Blödsinnigkeitserklärung nach preuss. Gesetz. 1860. S. 68 ff.) trefflich beleuchtet hat, die obligatorische Zwei der Sachverständigen, andererseits die Zuziehung von Nicht-Aerzten als Sachverständigen, wie sie das rhei-

nische Processverfahren, das nur von Sachverständigen (experts), nicht von ärztlichen Sachverständigen spricht, nicht verbietet, das Gebundensein des Richters an das einmüthige Gutachten der Aerzte (§. 7. Allg. G.-O. T. 38.), das der Stellung der Aerzte als Sachverständigen nicht entspricht, sind abgeschafft; wie soll sich nun in Zukunft das Verfahren gestalten?

1) Es kann der Beklagte persönlich von dem Gericht in nicht öffentlicher Sitzung vernommen und das Endurtheil erlassen werden, nachdem ein oder mehrere Aerzte als Sachverständige gehört sind. Unzweifelhaft würde diese Form unter einer Voraussetzung, die wir gleich besprechen wollen, die vollkommenste und sicherste sein, — aber sie wird sicher nur selten durchgeführt werden können*).

Bisher verlangt in Preussen die Ministerial-Verfügung vom 25. Octbr. 1834 (*Horn* l. c. S. 492), dass die Gemüthszustandsuntersuchungen nur an dem Wohnort des Provokaten vorgenommen werden sollen. Die dabei angeführten Gründe sind durchaus sachgemäss, indem sie einmal hervorheben, dass die veränderten Verhältnisse den natürlichen Krankheitszustand in dem Grade anders erscheinen lassen können, dass eine vollständige Untersuchung und richtige Beurtheilung in termino gar nicht möglich ist, andererseits wird die Untersuchung der Sachverständigen erschwert in störender Umgebung, durch Mangel an Hausgenossen u. s. w., die zu befragen sind.

Aber gesetzt, es wären die Möglichkeiten des Erscheinens des Beklagten an der Gerichtsstelle in der Regel gegeben, die Kosten des Transports u. s. w. spielten überall keine Rolle (während die Motive gerade im Allgemeinen die grössere oder geringere Kostspieligkeit des Verfahrens nicht aus dem Auge verlieren), so habe ich noch Bedenken gegen den Passus: „nach Anhörung eines oder mehrerer Aerzte als Sachverständige.“ Der Entwurf geht von der Ansicht aus, dass jeder Arzt ebensogut Sachverständiger in Geisteskrankheiten sei, wie in allen anderen Krankheiten. Diese Voraussetzung ist jedoch de facto unrichtig. Der Mangel an psy-

*) In England bestimmt die New lunacy bill vom Jahre 1862, dass der Process mit der Untersuchung des Provokaten durch den Gerichtshof und die Geschworenen beginnt. Ist es ein Fall, der den Geschwornen unzweifelhaft erscheint, so geben sie ihr Verdict und die Sache ist zu Ende. Sonst kommt es zur Beweisaufnahme und dann werden auch Sachverständige gehört. (*Neumann*, Ztschr. f. Psych. 27. 3. S. 379.)



chiatrischen Kliniken an den meisten Universitäten, dadurch die Unmöglichkeit für die Studirenden dieser Universitäten, die Geisteskrankheiten practisch kennen zu lernen, der verhältnissmässig geringe Besuch der bestehenden psychiatrischen Kliniken, zum Theil weil die Studirenden den Besuch anderer, häufig in der Zeit collidirender Vorlesungen und Kliniken für ihre zukünftige Praxis für dringender erachten, zum Theil weil, wenigstens in Preussen, die Psychiatrie nicht Prüfungsgegenstand beim Staatsexamen ist, bewirken es, dass die meisten Aerzte in die Praxis gehen, ohne auch nur einen Geisteskranken gesehen zu haben. Dem practischen Arzte aber bietet sich in der Regel auch wenig Gelegenheit, das Versäumte nachzuholen und sich in dieser Disciplin auszubilden; kommt ihm in seiner Praxis eine Geisteskrankheit vor, so wird der Kranke in der Mehrzahl der Fälle, häufig nach wenigen Tagen der Beobachtung, seiner Behandlung und seinem Studium durch die Transferirung nach einer Irren-Anstalt entzogen. Was aber hier von den promovirten Aerzten gesagt wurde, das gilt sicher im erhöhten Masse noch von den Wundärzten I. Classe, die ja nach dem Wortlaut des bestehenden Gesetzes, wie nach dem des Entwurfs ebenfalls als sachverständige Aerzte fungiren können. Eine Verfügung des Ministers vom 27. Decbr. 1872 hat ja ausdrücklich anerkannt, dass „den Gerichten die Prüfung, ob sie einen Wundarzt I. Classe für befähigt erachten, bei Gemüthszustands-Untersuchungen als Sachverständiger mitzuwirken, in jedem einzelnen Falle überlassen bleibt.“

Die Ernennung der Sachverständigen erfolgt nach dem Entwurf (§. 350.) durch das Processgericht; das letztere kann aber auch den mit der Beweisaufnahme betrauten Richter zur Ernennung der Sachverständigen ermächtigen. Nach der bestehenden Gesetzgebung kann sich der Arzt, der sich mit Geisteskrankheiten nicht beschäftigt hat, der sich in Folge dessen in der Beurtheilung solcher Fälle nicht sicher dünkt, sofern er nicht Physikus ist oder sonst gegen den Staat oder die Commune in besonderen Pflichten steht, seiner Ernennung zum Sachverständigen entziehen (Allg. G.-O. Anhang §. 285.); nach dem §. 353. des Entwurfs soll dies in Zukunft nicht möglich sein, denn „der zum Sachverständigen Ernannte hat der Ernennung Folge zu leisten, wenn er zur Erstattung von Gutachten der erforderten Art öffentlich bestellt ist, oder wenn er die Wissenschaft, die Kunst oder das Gewerbe,

deren Kenntniss Voraussetzung der Begutachtung ist, öffentlich zum Erwerbe ausübt, oder wenn er zur Ausübung derselben öffentlich bestellt oder ermächtigt ist", d. h. wenn er Arzt ist. Nun ziehe man aber vor Allem auch in Betracht, dass gerade die schwierigen Fälle überhaupt eigentlich nur die Nöthigung mit sich bringen, Sachverständige zu vernehmen, dass die Mehrzahl der Geisteskranken, ebenso wie in England, auch bei uns ohne Mitwirkung von Sachverständigen beurtheilt werden könnte. „Gerade auf dem Gebiete der Geisteskrankheit, deren Grenzlinie eine so ausserordentlich feine ist, sind irrige Beurtheilungen so leicht möglich, dass ein ärztliches Gutachten über den Geisteszustand des Beklagten niemals zu entbehren ist", sagen die Motive zu §. 567. wohl eben nur mit Rücksicht auf jene Kranken, die dieser Grenzlinie nahe zu stehen scheinen. Diese „ausserordentlich feine Grenzlinie" zu beurtheilen, festzustellen, ist aber sicher nur einem Arzte möglich, der sich mit Geisteskrankheiten beschäftigt hat, nicht jeder Arzt, den der Richter vielleicht persönlich kennt, sein Hausarzt vielleicht (es ist dies nicht eine willkürliche Voraussetzung!), den er wegen seiner Kenntnisse und Erfahrungen mit vollem Rechte hochachtet, der aber vielleicht nie einen Geisteskranken ärztlich beobachtet hat, ist dazu passend.

Dürften diese Bedenken, die sich ja gegen die bisherigen Bestimmungen in Betreff der sachverständigen Aerzte zum Theil richten, es empfehlenswerth erscheinen lassen, den Begriff der ärztlichen Sachverständigkeit in Betreff der Geisteskrankheiten in Zukunft mehr zu präcisiren, so erscheint dies um so mehr geboten, einmal weil nach dem Entwurf in der Regel wohl nur ein Arzt als Sachverständiger fungiren dürfte, andererseits weil bei der Appellation, oder wie sie nach dem Entwurf heisst, bei der Revision, die sich mit der Feststellung des Thatsächlichen nicht mehr befasst, neue Gutachten nicht eingeholt werden können.

In Bezug auf den ersteren Punkt bemerke ich, dass ja auch jetzt häufig genug nicht sachverständige Aerzte im Explorationstermin fungiren (Hausärzte der Familie u. s. w.), dass aber dadurch, dass meist der eine Arzt wenigstens ein beamteter ist, in der obligatorischen Zwei der Sachverständigen ein Correctiv gegeben ist, das nach dem Entwurf schon aus Kostenrücksichten in der Mehrzahl der Fälle kaum von vornherein in Zukunft angewendet werden dürfte.

Bei Besprechung der Vernehmung durch einen beauftragten oder ersuchten Richter werde ich endlich noch einen Punkt erwähnen, der gerade für das Verfahren nach dem neuen Entwurf es nothwendig erscheinen lässt, einen wirklich sachverständigen Arzt zuzuziehen. Es fragt sich nun, wie lässt sich die Sachverständigkeit im Gesetz präcisiren?

Ich glaube, dass man in dem wohl ganz allgemein jetzt bestehenden Gebrauch, bei zweifelhaften Gemüthszuständen vor dem Criminalforum den Physikus als Sachverständigen zu befragen, die passendste Analogie findet*). Ich will nun durchaus nicht behaupten, dass alle Physici sachverständige Irren-Aerzte sein müssen, aber sie haben doch eine gewisse Präsumtion für sich. Sie müssen sich mit diesem Zweige der Medicin beschäftigt haben, sie sind im Physicats-Examen darin geprüft worden, ihre Stellung in foro giebt ihnen Gelegenheit, ihre Kenntnisse weiter auszubilden; diese Ausbildung wird endlich noch eine umfassendere werden, wenn man die Zuziehung derselben bei allen im Civilforum vorkommenden Klagen auf „Geisteskrankheit“ obligatorisch macht.

Es erscheint aber auch aus anderen Gründen wohl billig und zweckmässig, den Physicis diese Geschäfte zu überweisen**). Wiederholt heben die Motive hervor, dass es sich bei dem Entmündigungsverfahren auch um ein öffentliches Interesse handelt; aus diesem Grunde wird die Mitwirkung der Staatsanwaltschaft (§. 565.) obligatorisch gemacht; warum fordert man nicht aus demselben Grunde für den wichtigsten Theil der Beweisaufnahme den Beauftragten des Staats in öffentlichen Angelegenheiten, die die ärztliche Wissenschaft betreffen, den Medicinalbeamten?

Ich würde nach all diesen Erwägungen vorschlagen, im §. 567. zu setzen statt

„einen oder mehrere Aerzte als Sachverständige“

„den Physikus als Sachverständigen.“

Damit ist ja nicht ausgeschlossen, dass in besonders schwierigen Fällen oder aus irgend einem anderen, dem Richter erheblich

---

*) Die Criminal-Ordnung bestimmt allerdings in §. 280.: Zuziehung eines Physici oder eines approbirten Arztes; die Zuziehung des erstern ist aber wohl allgemeiner Usus.

**) cf. auch die Rede des Abg. Dr. *Virchow* im preuss. Abgeordnetenhause am 28. Febr. 1873 über die Stellung der Medicinalbeamten.



scheinenden Grunde derselbe auch andere Sachverständige heranziehen kann.

Die Fälle aber, in denen das Gericht weitere Vernehmungen von Sachverständigen für nothwendig erachten wird und die bei der jetzigen Fassung sicher häufig vorkommen dürften, dürften bei dieser Amendirung zu den seltenen Ausnahmen gehören, das Verfahren würde dadurch an Kürze gewinnen und an Kostspieligkeit verlieren; endlich wird die Zahl derjenigen, die wegen mangelnder Kenntniss der Geisteskrankheiten Seitens der Sachverständigen, entweder indem sie Kranke für gesund erklären oder indem sie nicht im Stande sind, ihre ärztliche Ueberzeugung von der Krankheit dem Richter in bindender Form nachzuweisen (in manchen Fällen hilft allerdings auch dies nichts!), zu ihrem eignen Nachtheil nicht unter Curatel gestellt werden (cf. ein Beispiel Ztschr. f. Psychiatrie Bd. 29. 4. S. 524 aus der neuesten Zeit; doch hat jeder Irren-Arzt aus seiner eigenen Erfahrung Beläge hierfür), sicher auf ein Minimum herabgedrückt werden.

2) In der Regel wird nun aber die Vernehmung des Kranken nicht durch das Gericht, sondern durch einen beauftragten Richter, in der Wohnung des Kranken, meist in der Irren-Anstalt erfolgen.

Der Richter vernimmt den Kranken, d. h. er sucht sich ein Urtheil darüber zu bilden, ob wirklich eine Geisteskrankheit, wie Seitens des Klägers behauptet, besteht. Diese Vernehmung wird selbstverständlich protocollirt, — also, wie jetzt, Explorationstermin, aber ohne Sachverständige!

Wieder müssen wir vorzugsweise die schwierigeren Fälle im Auge haben. Der Richter kann nicht die Ueberzeugung gewinnen, dass der Explorant geisteskrank sei, dass er nicht im Stande wäre, die Folgen seiner Handlungen zu überlegen u. s. w. Ein Sachverständiger, der ihn auf die richtige Fährte bringen könnte, ist nicht vorhanden. Die Angaben, die der Richter etwa aus seinen Acten als belastend für den Kranken hervorholt, wird dieser läugnen oder nicht selten mit grosser Gewandtheit und logischer Schärfe in ganz anderem Lichte erscheinen lassen. Seine Ueberzeugung trägt der Richter, wie er ja nicht anders kann, dem Collegium in der Sitzung, in der das Urtheil gefällt werden soll, vor. Hat er einen erfahrenen und gewandten Sachverständigen, der auch zu jener Sitzung vorgeladen ist, sich gegenüber, dann wird dieser nachzuweisen im Stande sein, dass es gewisser Kunst-

griffe bedurfte, um den Kranken zur Entdeckung eines ganzen Systems von Wahnvorstellungen, von Sinnestäuschungen u. s. w. zu veranlassen*), dass der Kranke die Bedeutung des Termins sehr wohl kannte, dass er im Stande war, sorgfältig dem Richter gegenüber zu verbergen oder abzuläugnen, was er dem Arzt gesagt hat.

Doch die Fälle sind zu häufig, als dass ich sie weiter zu specificiren brauchte.

Aber man täusche sich nicht!

Wenn der Fall nicht ganz evident, wenn nicht noch andere Beweismittel, Schriftstücke des Kranken u. s. w. dem Sachverständigen producirt werden können, dann werden die Richter der Ueberzeugung ihres Collegen ein zu hohes Gewicht beilegen, als dass sie einfach nach dem Gutachten des Arztes resolvirten. Ist doch die Ueberzeugung unter den Richtern eine nicht wenig verbreitete, dass die Aerzte zu sehr geneigt sind, überall Geisteskrankheit zu sehen.

Wie nothwendig gerade in diesem Falle, wo die Vernehmung durch einen beauftragten Richter erfolgt, wo also der Sachverständige den Kranken dem entscheidenden Gericht nicht demonstriren kann, eine wirkliche Sachverständigkeit des Arztes ist, wie ich sie oben gefordert, das bedarf keines Beweises.

Selbst dieser wirklich sachverständige Arzt wird aber in solchem Falle, in dem der beauftragte Richter bei der Vernehmung eine Geisteskrankheit nicht entdecken konnte, bei dem Collegium in der Regel nur erreichen, dass eine neue Beweisaufnahme vor dem Endurtheil stattfindet, d. h. das Verfahren wird verlängert, die Kosten vergrössert.

„Die Vernehmung kann auch durch einen beauftragten oder ersuchten Richter, aber nur mit Zu-

*) Ein Beispiel aus vielen. Eine Kranke schreibt einem Herrn, der sie aus dem Irrenhause befreien soll: „Nur sehr wenig kann ich Ihnen schreiben, da ich jeden Augenblick durch lautes Ausschreien meiner geschriebenen Worte von irgend woher (Hexerei kann es doch nicht sein) in meinem kleinen und ganz einsamen Zimmer nach dem Garten hinaus beleidiget und todt geängstiget werde! Hiervon darf man hier kein Wort sprechen, weil die Erwiederung sein würde: Sie hören Stimmen! und sind verrückt; also sprechen auch Sie, bester Herr, ja nicht davon.“ Die Frau schien im Explorationstermin „durchaus vernünftig“; der Richter allein hätte sicher nichts aus ihr herausbekommen.

ziehung des Physikus als Sachverständigen erfolgen"

halte ich als Alinea 2. im §. 566. statt des jetzigen Passus: „Die Vernehmung kann auch durch einen beauftragten oder ersuchten Richter erfolgen", für nothwendig, um den angedeuteten Uebelständen von vornherein die Spitze abzubrechen. Bei dieser Vernehmung wird es ohne die Protokollirung eines Colloquiums dem Sachverständigen in der Regel gelingen, im Falle der vorhandenen Geisteskrankheit diese dem Richter nachzuweisen, und so jeder gefährlichen Controverse vor dem Collegium vorzubeugen. Ein kleiner Papierpfropf, den der Kranke im Ohr hat, um die beleidigenden Stimmen nicht zu hören, ein zugestopftes Schlüsselloch gegen das Eindringen krank machender Dünste u. s. w. wird dem Richter in wenigen Minuten das ganze Gebäude von Wahnvorstellungen enthüllen, das er bei der gewöhnlichen Fragestellung bei dem anscheinend „ganz vernünftigen" Kranken nie hätte entdecken können; in anderen Fällen wird es dem Arzt möglich sein, aus dem Entwicklungsgange der Krankheit, aus dem veränderten Verhalten des Kranken gegen seine frühere Lebensstellung, aus den Absichten und Handlungen des Kranken die Geisteskrankheit nachzuweisen, die der Laie in den Reden des Kranken nicht sehen konnte.

3) Es erscheint diese Zuziehung eines Sachverständigen aber um so nothwendiger, wenn das zuständige Landgericht einen ersuchten Richter zur Beweisaufnahme benutzt, wenn der Kranke sich nicht im Bezirk seines Gerichts befindet, wenn damit in der Regel auch das wirkliche Hören des Sachverständigen in der entscheidenden Sitzung ausgeschlossen ist und das Gericht lediglich nach den übersandten Acten und Gutachten sein Urtheil abgiebt. In solchem Falle erscheint es natürlich um so wichtiger, dass der ersuchte Richter die Ueberzeugung des Sachverständigen theilt und nicht ohne Zuziehung desselben seine Vernehmung vornimmt. Der Passus: Die Vernehmung kann unterbleiben, wenn sie nach Ansicht des Gerichts schwer ausführbar oder für die Entscheidung unerheblich ist — hat nach den Motiven namentlich Fälle im Auge, in denen wegen Tobsucht u. dgl. die persönliche Vernehmung des Beklagten schwer ausführbar oder voraussichtlich durchaus resultatlos sein würde, — also unzweifelhafte Fälle, bei denen es schliesslich auch des Sachverständigen überhaupt kaum bedürfte.

Wenn ich nach diesen Ausführungen eine gewisse Beschränkung des Richters in Bezug auf die Auswahl der Sachverständigen und in Bezug auf die Vernehmung des Kranken für nothwendig erachte, so muss ich andererseits sagen, dass ich die Beschränkung des Gewichts des ärztlichen Gutachtens, wie es die bezeichneten Paragraphen gegenüber dem §. 7. des Tit. 38. der Allg. G.-O. „das einmüthige Gutachten der Sachverständigen giebt den Ausschlag“ aufstellen, durchaus nur billigen kann. Der Arzt soll als Sachverständiger nicht richten, sondern nur als Rathgeber dienen. Die Praxis der Gerichte hat sich zwar bisher auch nicht an jenen §. 7. gehalten, und es sind Fälle, in denen trotz des einmüthigen Gutachtens des Sachverständigen, ja der beistimmenden Gutachten der Medicinal-Collegien und selbst der Wissenschaftlichen Deputation die Provocation vom Gericht zurückgewiesen wurde, bekannt (cf. u. a. *Sander* l. c. S. 241). Der Arzt ist nicht unfehlbar, und dass in solchem Falle der Richter selbst grosser irrenärztlicher Autorität gegenüber Recht haben kann, beweist mancher Fall*).

Ich stimme hierin gegen *Jendritzka*, *Sander* u. A. mit *Neumann* (l. c. S. 95) vollkommen überein. Am Rhein besteht übrigens ja schon jetzt nach dieser Richtung hin eine ausdrückliche Bestimmung: Die Richter sind nicht verbunden, nach der Meinung der Sachverständigen zu urtheilen, wenn ihre Ueberzeugung entgegen ist (Art. 323. des Code civil).

Die §§. 568. und 569. behandeln das in Krafttreten des Erkenntnisses und die Communication mit dem Vormundschaftsgericht, lediglich juristische Fragen. Hervorzuheben ist nur, dass die vormundschaftliche Behörde schon von der Zulassung der Entmündigungsklage Mittheilung erhält, so dass dasselbe schon vor dem Urtheil nach Lage der Umstände eine vorläufige Curatel eintreten lassen kann.

Die §§. 570. und 571. beseitigen die vielfachen Klagen über

*) Der berühmteste unter diesen ist wohl der der *Henriette Cornier*, die von den ersten Pariser irrenärztlichen Autoritäten für geisteskrank und zwar an Mordmonomanie leidend erklärt wurde, trotzdem aber verurtheilt im Zuchthaus die wahren Motive des Mordes, den sie anscheinend ohne jedes Motiv begangen, (Eifersucht auf einen frühern Liebhaber) entdeckte und jeden Zweifel an ihrer normalen Geistesbeschaffenheit beseitigte.



die Wiederaufhebung der Entmündigung nach dem bisherigen Verfahren.

§. 570. Die Wiederaufhebung der Entmündigung kann nur auf Grund eines neuen Verfahrens durch Urtheil ausgesprochen werden.

Für die Klage ist das Landgericht, bei welchem der Entmündigte seinen allgemeinen Gerichtsstand hat, ausschliesslich zuständig.

— — —

§. 571. Zur Erhebung der Klage auf Wiederaufhebung der Entmündigung ist der dem Entmündigten bestellte Vormund oder Curator befugt.

— — —

Die Klage wird gegen den Staatsanwalt gerichtet. Das Verfahren bestimmt sich nach den Vorschriften, welche für das Entmündigungsverfahren gelten.

Der Entmündigte kann einen Anwalt bestellen, auch wenn er nicht ermächtigt worden ist, selbst die Klage zu erheben.

Damit ist also der abnormen Bestimmung, dass zur Aufhebung der Curatel nur das Zeugniss eines vom Gericht ernannten Sachverständigen nothwendig ist (Allg. Landrecht, Th. II. Tit. 18. §. 817.), ein Ende gemacht und die „juristische Consequenz wie die sorgfältige Berücksichtigung aller Interessen gewahrt" (cf. *Neumann* l. c. S. 97).

Endlich ist dadurch, dass der §. 8. des Tit. 38. der Allg. G.-O., soweit er von der Appellation handelt: „gegen das Erkenntniss wird den Verwandten kein Rechtsmittel verstattet. Dem Curator aber stehen die ordentlichen Rechtsmittel, er mag sie aus eigener Bewegung oder auf Verlangen seines Pflegebefohlenen einwenden, offen", keinen Ausdruck in dem neuen Entwurf gefunden hat, sondern dass auch bei der Entmündigungsklage wie bei jedem anderen Process in Betreff der Revision die allgemeinen Bestimmungen ohne Bevorzugung des Verklagten gelten, einer bestehenden Unregelmässigkeit ein Ende gemacht, die zuweilen auch schon nachtheilige Folgen gehabt hat (cf. *Neumann* l. c. S. 96).

II. Oeffentliches Sanitätswesen.

1.

Gutachten

der K. Wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen,

über die

Anlage einer Ammoniak-Fabrik.

(Erster Referent: **Hofmann.**)

Am 4. April d. J. ist die Wissenschaftliche Deputation von Sr. Excellenz beauftragt worden, eine Anfrage der Regierung in K., die Zulässigkeit der Anlage einer Fabrik von schwefelsaurem Ammoniak aus Gaswasser in dortiger Stadt betreffend, zu beantworten. Dieses Auftrags entledigt sich die Wissenschaftliche Deputation durch Erstattung des folgenden Gutachtens.

Das Ammoniak ist in der bei der Gasfabrikation sich ansammelnden Waschflüssigkeit, dem sogenannten Gaswasser, vorzugsweise an Kohlensäure und Schwefelwasserstoff, dann aber auch an unterschweflige Säure und Schwefelcyanwasserstoffsäure gebunden. Wird das Gaswasser für sich erhitzt, so entweicht das Ammoniak, welches an Kohlensäure und an Schwefelwasserstoff gebunden ist, vollständig mit der Kohlensäure und dem Schwefelwasserstoff; das an unterschweflige Säure gebundene theilweise unter Entwickelung von Schwefelwasserstoff; das mit Schwefelcyanwasserstoffsäure verbundene bleibt mit der Säure in der Lösung zurück. Wird das Gaswasser nach Zusatz von Kalk erhitzt, so entwickelt sich der ganze Ammoniakgehalt und es bleiben die mit dem Ammoniak verbunden gewesenen Säuren, die Kohlen-

säure, der Schwefelwasserstoff, die unterschweflige Säure und die Schwefelcyanwasserstoffsäure, mit Kalk vereint, in der Flüssigkeit.

Die Fabrikation der Ammoniaksalze aus dem Gaswasser nimmt hiernach zwei verschiedene Formen an. Entweder der Fabrikant begnügt sich mit dem durch Kochen austreibbaren Ammoniak und giebt den in der Flüssigkeit zurückbleibenden Antheil verloren, oder aber er versetzt das Gaswasser mit Kalk und erhält auf diese Weise den ganzen Ammoniakgehalt. Die Wahl des Verfahrens hängt wesentlich von den besonderen Fabrikationsbedingungen ab. Der Verlust, der mit der ersten Methode verbunden ist, kann reichlich durch den Vortheil aufgewogen werden, dass der Fabrikant keinen Kalk zu beschaffen hat und sich seiner Rückstände auf einfachere und billigere Weise zu entledigen vermag.

Dr. *B.*, welcher sich um die Concession zur Anlegung der Fabrik in K. bewirbt, beabsichtigt, wie aus der Beschreibung seines Verfahrens hervorgeht, ohne Kalk zu arbeiten. Es sollte aber bei Ertheilung einer solchen Concession stets die Möglichkeit ins Auge gefasst werden, dass Umstände eintreten können, welche den Fabrikanten nöthigen, seine Fabrikationsmethode zu ändern.

Was nun die specielle Ausführung des von Hrn. *B.* beschriebenen Verfahrens anlangt, so besteht sie einfach darin, dass die Gase, welche sich aus dem in geeigneten Kesselvorrichtungen erwärmten Gaswasser entwickeln und welche vorzugsweise Kohlensäure, Schwefelwasserstoff und Ammoniak enthalten, in verdünnte Schwefelsäure geleitet werden, welche das Ammoniak absorbirt, während Kohlensäure und Schwefelwasserstoff durch diese Flüssigkeit hindurchgehen. Die beiden letztgenannten Gase sollen unter die Kesselfeuerungen geleitet werden, wo der Schwefelwasserstoff, auf den es hier allein ankommt, zu schwefliger Säure verbrannt wird, welche in die Atmosphäre entweicht. Es würde also, vorausgesetzt dass der Process glatt in der angegebenen Weise verliefe, eigentlich nur die in die Luft eintretende schweflige Säure sein, welche zur Belästigung der Umgebung Veranlassung geben könnte.

Die Quantität der auf diese Weise in die Atmosphäre entsendeten schwefligen Säure ergiebt sich in dem vorliegenden Falle nach der Berechnung des Dr. *B.* wie folgt. Das Maximum der

in K. alljährlich producirten Gaswasser beträgt etwa 10000 Centner. Auf eine Analyse des Gaswassers von *Mohr* gestützt, berechnet Dr. *B.*, dass 1 Centner Gaswasser ½ Pfund, 10000 Centner mithin 50 Centner schweflige Säure in die Luft schicken. Nun wird aber bei der Verbrennung der in letzter Zeit in K. verbrauchten Steinkohle nicht weniger als das 780fache dieser Menge an schwefliger Säure erzeugt, bei welcher Berechnung ein Durchschnittsgehalt von 1,3 pCt. Schwefel in der Steinkohle und ein Jahresverbrauch von 1,500,000 Centnern Steinkohle zu Grunde gelegt ist. Durch diese Vergleichung glaubt sich Dr. *B.* zu dem Schlusse berechtigt, dass die schweflige Säure, welche aus der von ihm zu begründenden Fabrik entwickelt werden wird, nicht in Betracht kommen könne.

Das Ergebniss der hier angeführten Rechnung dürfte der Wahrheit nicht ferne liegen. Dem Referenten stehen, was den Schwefelgehalt der Gaswasser anlangt, Mittelzahlen zu Gebote, welche von Herrn *Seidel*, Dirigenten der berühmten Ammoniak-Fabrik von *E.* und *M.* in Amsterdam, aus grossen Reihen von Versuchen erhalten worden sind. Hiernach schwankt der Gesammtgehalt der Gaswasser an Schwefel zwischen 0,33 und 0,5 pCt. Nimmt man im Mittel 0,4 pCt. an, so würden 10,000 Centner Gaswasser, unter der Voraussetzung, dass der ganze Gehalt an Schwefel im Laufe der Fabrikation in schweflige Säure überginge, die Bildung von 80 Centnern dieser Säure veranlassen. Nun bleibt aber eine nicht unerhebliche Menge von Schwefel in der Form von schwefelcyanwasserstoffsaurem Ammoniak in der Flüssigkeit zurück, während andererseits auch ein Theil des in der unterschwefligen Säure enthaltenen Schwefels nicht in schweflige Säure übergeht. Es dürften daher die von Dr. *B.* mitgetheilten Zahlen wohl als maassgebend angenommen werden.

Wenn nun aber auch diese Menge von schwefliger Säure eine sehr geringe ist und namentlich, wenn sie, aus einem 60 Fuss hohen Schornstein ausströmend, im Allgemeinen nur höchst verdünnt in der Umgebung der Fabrik zur Wirksamkeit gelangen kann, so lehrt doch die Erfahrung, dass bei allen solchen Anlagen der Geruch nach schwefliger Säure unter gewissen Bedingungen wahrnehmbar wird. Beschaffenheit der Atmosphäre und Richtung des Windes sind hier von entscheidendem Einfluss, zumal aber der

Umstand, dass die Entwickelung des Schwefelwasserstoffs, welcher die Bildung der schwefligen Säure bedingt, keineswegs eine stetige ist, sondern dass sich, wenn das Gaswasser eine bestimmte Temperatur angenommen hat, der Schwefelwasserstoff plötzlich in stürmischer Weise entbindet. In der That sind denn auch bei den meisten derartigen Anlagen von Zeit zu Zeit Klagen laut geworden, welche, wenn die in K. beabsichtigte Fabrikanlage zur Ausführung kommt, gewiss ebenfalls nicht ausbleiben werden. Allein es lässt sich mit gleicher Sicherheit behaupten, dass aus einer Ammoniak-Fabrik von dem angedeuteten Umfange, wenn sie mit der geeigneten Vorsicht geleitet wird, Emanationen, welche den Gesundheitszustand der Umgebung irgendwie beeinträchtigen könnten, nicht zu erwarten sind.

Weit mehr aber als auf Berechnungen dieser Art, welche, wie sorgfältig immer sie ausgeführt werden, speculativer Natur sind, müssen für die Beurtheilung derartiger Fragen — wie dies auch bereits Dr. *P*... in seinem Gutachten an die Polizei-Behörde in K. hervorgehoben hat — die Ergebnisse der Erfahrung in Rücksicht genommen werden. Referent hat in letzter Zeit Gelegenheit genommen, das grosse Etablissement der HH. *K. & Co.* in Berlin, die ausgezeichnete Fabrik von *E.* und *M.* in Amsterdam und die Werkstätten von *F. K. & Co.* in Lille zu besuchen, von denen die beiden erstgenannten Häuser etwa das 250fache, die letztgenannten Fabrikanten immer noch weit mehr als das Doppelte der Menge von Gaswasser verarbeiten, welche in K. zur Verfügung stehen. Die Erfahrungen, welche aus diesen grossen Etablissements vorliegen, bekräftigen in jeder Beziehung die Auffassung, welche sich auch schon aus der einfachen Erörterung der Fabrikationsbedingungen ergiebt. Diese Auffassung findet eine weitere Bestätigung in den Erfahrungen, welche, wie dies aus einem den Acten beiliegenden Zeugnisse des Dresdener Magistrats hervorgeht, bei der Verarbeitung der Dresdener Gaswasser gesammelt worden sind. Auch hier waren zu einer gewissen Zeit Klagen erhoben worden, allein durch Verbesserung der Methoden und durch sorgfältige Ueberwachung der Fabrikation sind diese Uebelstände beseitigt worden, so dass im Laufe der letzten 10 Jahre die Operationen der Fabrik von den Nachbarn nicht weiter beanstandet worden sind.

Nach diesen Vorausschickungen giebt die Wissenschaftliche Deputation, auf die ihr von Sr. Excellenz vorgelegte Frage, ihr Gutachten dahin ab:

„dass der Betrieb einer Fabrik zur Darstellung von schwefel-
„saurem Ammoniak in K. aus dem Gaswasser der dortigen
„Gasanstalt und unter den in den Acten verzeichneten Ver-
„hältnissen ohne erhebliche Belästigung der Adjacenten ge-
„stattet werden kann."

Es dürfte indessen der K.. Polizei-Behörde zu empfehlen sein, bei Ertheilung der Concession noch einige weitere Bedingungen zu stellen.

Die Erfahrung hat gelehrt, dass die Verbrennung des Schwefelwasserstoffs durch Einleitung der Gase unter die Kesselfeuerungen nur schwierig in befriedigender Weise erfolgt. In vielen, namentlich grösseren Fabriken wird daher ein besonderes, mit dem grossen Schornstein in Verbindung stehendes Feuer unterhalten, welches lediglich zur Verbrennung des Schwefelwasserstoffs dient.

Die Einführung einer solchen besonderen Feueranlage in der K.. Ammoniak-Fabrik würde in gleicher Weise den Interessen des Fabrikanten wie der Umgebung Rechnung tragen.

Sollte, wie dies wahrscheinlich der Fall sein wird, das Gaswasser aus der Gasanstalt durch ein unterirdisches Röhrensystem nach der Ammoniak-Fabrik geleitet werden, so muss mit ganz besonderer Sorgfalt auf die Dichtigkeit dieser Leitungen gesehen werden, damit nicht die Flüssigkeit in den Boden eindringen und in die Brunnen der Umgebung gelangen könne. Dasselbe gilt auch für die Leitungen zur Abführung der rückständigen Flüssigkeit in die Abzugskanäle; denn obwohl der giftigste Bestandtheil des Gaswassers, das Schwefelammonium, durch die Destillation entfernt worden ist, so enthält es doch immer noch schwefelcyanwasserstoffsaures Ammoniak und besitzt namentlich aber einen höchst widerwärtigen kreosotartigen Geruch, welcher sich den umliegenden Brunnen mittheilen würde, wenn das Wasser in den Boden einsickern könnte.

Sollte sich später, was nicht unwahrscheinlich ist, der Betrieb der Fabrik in der Art ändern, dass man das Gaswasser mit Kalk destillirt, so wäre schliesslich aus demselben Grunde noch die Bedingung zu stellen, dass die Rückstände der Destillirgefässe

in wasserdichten Senkgruben aufgenommen und die über dem kohlensauren Kalk sich ansammelnden Flüssigkeiten, welche lösliche Schwefelverbindungen enthalten, gleichfalls in vollkommen dichten Röhren nach den Abzugskanälen abgeleitet werden.

Berlin, im Juni 18..

Die Königl. Wissenschaftliche Deputation für das Medicinalwesen.

(Unterschriften.)

2.

Ueber Infectionskrankheiten.

Von

Dr. **Wiebecke.**

Viele epidemische Krankheiten wurden vorzüglich an solchen Orten beobachtet, wo thierische oder pflanzliche Organismen der Fäulniss verfielen; bei mehreren Epidemien konnte man sogar den ursächlichen Zusammenhang mit den verderblichen Effluvien einzelner Gebäude, alter Brunnen, Gräber, Kloaken etc. nachweisen. Die Producte dieser Zersetzung organischer Stoffe sind durch ihren fötiden Charakter einerseits und die Unbeständigkeit ihrer chemischen Zusammensetzung andrerseits ausgezeichnet; beide Eigenschaften nehmen der Complicirtheit dieser organischen Verbindungen proportional zu und scheint dasselbe hinsichtlich der Gefährlichkeit dieser Emanationen zu gelten. Während jedoch auch die Endproducte der Fäulniss, wie Schwefelwasserstoff, Schwefelammonium etc. die Gesundheit beeinträchtigen, bringen sie die zymotischen Krankheiten nicht hervor, sondern versetzen durch Ausschliessung des Sauerstoffs der Luft den thierischen Organismus in einen Zustand von Depression, Prostation und geringerer Widerstandsfähigkeit den Effluvien gegenüber. Es widerspricht daher auch das Gutachten der Königlichen Wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen „Ueber die Kanalisation von Berlin“ Berlin 1868 p. 23 der Annahme, dass die veranlassende Ursache für die Enstehung miasmatischer Krankheiten in dem Schwefelwasserstoffgase zu suchen sei, wobei auf die geringe Menge in der Luftschicht — was auch *Pettenkofer* (Zeitschr. f. Biologie, München 1865. 1. Bd. p. 54) betonte — und auf die Eigenschaft des Gases, leicht Verbindungen einzugehen, hinge-

wiesen wird. Erinnern wir uns der vielen und allseitigen Forschungen von *Gaspard*, *Magendie*, *Leuret*, *Panum*, *Stich*, *O. Weber* u. A., welche nicht nur die Gase, sondern alle bekannten Zersetzungsproducte der Einwirkung auf den thierischen Organismus unterzogen, so kommen wir bei aller Verschiedenheit in den Einzelheiten doch zu dem übereinstimmenden Resultat, dass keinem derselben die Wirkung des putriden Giftes zukomme. Berücksichtigen wir den Unterschied, dass giftige Gasarten entweder sofort Krankheitserscheinungen oder bei öfterem Einwirken von kleinen Mengen allmählich eine Constitutionsänderung hervorrufen, dass aber nie eine Zwischenpause zwischen der Einwirkung und dem Auftreten der Symptome ähnlich der Incubationsperiode bei ansteckenden Krankheiten zu bemerken ist, und dass bei letzteren die Grösse der krankmachenden Ursache überhaupt in gar keinem Verhältniss zur Grösse der Krankheit steht, was doch bei der Aufnahme von schädlichen Gasen nothwendig der Fall sein müsste, so werden wir unsere Hoffnungen auf die Resultate der analytischen Chemie herabstimmen müssen. Dessenungeachtet scheinen aber bei dem jetzigen Stande unseres Wissens diejenigen zu weit zu gehen, die den Einfluss rein chemischer, besonders gasförmiger Substanzen unbedingt läugnen wollen. Wenn auch die Ansteckungsstoffe der vielen Infectionskrankheiten, die mehr oder weniger auf Fäulniss- oder Verwesungsprocesse zurückgeführt werden, nicht mit den chemisch bekannten Producten dieser Processe identisch sind, so können sie vielleicht doch unter chemischer Betheiligung derselben gebildet werden. Ob uns *Bergmann*'s unvollendete Arbeiten „über das putride Gift und die putride Intoxication“ (Dorpat 1868) weiter führen werden oder ob *Hemmer*'s „eiweissartiger Körper“ das putride Gift bildet, von dessen „specifischer Modification die verschiedenen Aeusserungen der Krankheitsstoffe der Infectionskrankheiten abhängen“, ist bis jetzt sehr fraglich geblieben. (Experimentelle Studien über die Wirkung faulender Stoffe auf den thierischen Organismus. München 1866. p. 150.)

Die Beobachtung lehrte also, dass die Grösse des Effects in keiner Beziehung zur Menge und Beschaffenheit des von aussen hinzukommenden ansteckenden Körpers bei Infectionskrankheiten steht, sondern dass hier jedenfalls eine Vermehrung oder Wachsthum des in kleiner Menge aufgenommenen Ansteckungsstoffes im

Körper stattfindet und dass die Krankheit selbst das Resultat dieser Vermehrung oder dieses Wachsthums ist. Von der Kenntniss der Natur der Fermente und der Gährung erwartete schon der berühmte *Boyle* in der Mitte des 17. Jahrhunderts dereinst die Lösung dieses pathologischen auf andere Weise unerklärlichen Phänomens und bis auf den letzten Forscher auf diesem Gebiete ist zur Erklärung dieses Processes eine der verschiedenen Gährungstheorien zu Hülfe genommen (vgl. *Hoppe-Seyler*, Ueber Fäulnissprocesse u. Desinfection. Med.-chem. Untersuch. IV. Hft. 1871. S. 561—582).

Die elektrochemische Gährungstheorie, nach welcher ein durch Berührung der Hefe mit dem Zucker entstehender elektrischer Strom die Zersetzung des Zuckers hervorruft, durch *Kämtz*, *Schweigger*, *Colin*, *Kölln* u. A. vertreten, und die ähnlichen Meinungen in Betreff des Vorganges der Ansteckung, nach welchen man in demselben einen elektrischen (*Jahn*), einen galvanischen (*Sprengel*) oder selbst einen mineralisch- oder thierisch-magnetischen (*Troxler*, *Fr. Hufeland*) Act sah, ist hier nur als historische Merkwürdigkeit kurz zu erwähnen.

Von grösserer Bedeutung ist schon die rein chemische Theorie, welche die Gährungserscheinungen den bekannten chemischen Processen möglichst anzureihen sucht. Diese lässt sich auf *Fabroni* (1787) zu Florenz zurückführen, der das Ferment der Weingährung für eine mit dem Kleber identische organische Substanz erklärte; gleichwie ein kohlensaures Salz durch eine Säure, so werde auch der Zucker durch diese kleberartige Materie zerlegt. Seine Ansicht wurde erst 1813 durch *Gay-Lussac* widerlegt, welcher constatirte, dass zum Beginn der Gährung Sauerstoff nöthig sei. *C. Schmidt* verglich die Gährung mit der Aetherbildung bei Behandlung des Alkohols mit mässig concentrirter Schwefelsäure (*Liebig*'s Ann. d. Chem. u. Pharm. 61. p. 168). *Mulder* sah in den löslichen Proteïnstoffen der Hefe die Ursache der Zersetzung, welche gleichzeitig sie selbst und den Zucker angreift. *Berthelot* (Compt. rend. 1857.) versetzte nicht blos die gährungsfähigen Zuckerarten, sondern auch die bis dahin für gährungsunfähig gehaltenen, wie Mannit, Glycerin etc. durch stickstoffreiche organische Stoffe in alkoholische Gährung, wobei, wenn die Luft nur völlig abgeschlossen war, nie Hefe entstand, und glaubt die gährungserregende Eigenschaft der Fermente nur durch ihre chemische Constitution bedingt.

Im Jahre 1858 veröffentlichte *Traube* eine neue „Theorie der Fermentwirkungen“ (Berlin); nach ihm sind Verwesungs- und Fäulnissfermente bestimmte chemische, doch nicht isolirbare Verbindungen, entstanden aus der Umsetzung der Proteïnstoffe mit Wasser, vielleicht unter Mitwirkung des Sauerstoffes, und auch die in den Organismen erzeugten Fermente sind höchst wahrscheinlich so entstanden. Eine Kategorie der Fermente nimmt nur freien Sauerstoff auf, hält denselben sehr lose gebunden und giebt ihn deshalb leicht ab, die Verwesungsfermente; eine andere wirkt auf sauerstoffhaltige Verbindungen, namentlich auf das Wasser reducirend, überträgt den Sauerstoff auf eine Atomgruppe A, während der Wasserstoff an eine zweite Atomgruppe B tritt. Hierher rechnet *Traube* u. a.

die Gährung des Harnstoffes unter Bildung von Kohlensäure und Ammoniak und die geistige Gährung des Traubenzuckers. Eine dritte Kategorie, die höchsten Fäulnissfermente, zersetzt das Wasser, ohne dass die Verwandtschaft des Wasserstoffs ins Spiel kommt, letzterer sich vielmehr frei entwickelt; solche Processe treten im vorgeschrittenen Fäulnissstadium des Klebers und des Caseïns auf, ebenso bei der Umwandlung des milchsauren Kalkes in buttersauren unter Entwicklung von Wasserstoff. Befindet sich somit ein Ferment der ersten Art neben einer Verbindung, welche nicht selbst freien Sauerstoff aufnehmen, wohl aber dem Fermente den der Luft entnommenen Sauerstoff entziehen kann, so wird unter allen Umständen die Verwesung oder langsame Verbrennung einer unbegrenzten Menge des zweiten Körpers durch eine verschwindend kleine Menge des Fermentes bewirkt. Die Hefe gehört nach *Traube*'s Versuchen zu den reducirenden Fermenten der zweiten Gruppe. *Wedekind*, *Dömling*, *Cappel* u. A. haben die chemische Assimilationsfähigkeit der Ansteckungsstoffe hervorgehoben; da man aber weder die Materialien, deren Umsetzung durch das Ferment eingeleitet wird, noch die Producte der Assimilation näher bezeichnen konnte, so traten diese Vergleiche nicht aus dem Bereich der vagen Hypothesen.

Von *Berzelius* wurden die Gährungsvorgänge in die Reihe der katalytischen Processe gestellt. Wie der Platinschwamm Alkohol unter heftiger Temperaturerhöhung zu Essigsäure oxydirt, Wasserstoffsuperoxyd in Wasser und Sauerstoff zerlegt und dabei völlig unverändert bleibt, ebenso wirkt ähnlich die Schwefelsäure bei der Umwandlung der Pflanzenfaser in Traubenzucker. In anderen Fällen wird der katalytisch wirkende Körper selbst verändert oder zerstört; geheimnissvoller als „vis occulta" wirkt die katalytische Kraft in den Processen der organischen Natur u. s. w.

Mitscherlich glaubte mit *Berzelius*, die Hefe wirke als Contactsubstanz, obgleich er sie als lebenden Organismus erkannt hatte (Lehrb. d. Chemie. Bd. I. S. 572).

Mit grösserem Erfolge, gestützt auf eine Reihe von Versuchen, stellte 1836 *Schönbein* in Basel eine Theorie der katalytischen Erscheinungen und speciell der Gährungserscheinungen auf (Journ. f. pract. Chemie. 63. S. 323). Auch er sieht in der Zerlegung des Wasserstoffsuperoxyds durch poröses Platin das Urbild aller Gährungserscheinungen. Bei dieser Zersetzung wird nach ihm aber Wasser und ozonisirter Sauerstoff gebildet. Diese katalysirende Kraft üben mehrere Metalle und Metalloxyde aus und manche organische Substanzen, z. B. der Kleber der Samen, die Diastase des Gerstenmalzes, das Emulsin der Mandeln, das Myrosin der Senfkörner, Pilze, Schimmelpflanzen, die Fermente des Thierkörpers, Ptyalin, Pepsin, Pankreatin. Viele dieser Stoffe ozonisiren auch den indifferenten Sauerstoff und verbinden ihn mit Körpern, die ihn für sich allein aus der Luft nicht aufzunehmen vermögen. Nimmt man aber den organischen Fermenten z. B. durch Erhitzen oder durch Einwirkung von Schwefelwasserstoff ihre gährungserregende Kraft, so hört auch ihr katalytischer Einfluss auf das Wasserstoffsuperoxyd auf; sie bläuen ferner nicht mehr die wasserstoffsuperoxydhaltige Guajaktinctur (das Kriterium für diese Umwandlungen) etc. Hieraus wird der Schluss gezogen, dass die Gährungsursache, worin sie auch immer liegen möge, die gleiche sei, durch welche die Katalyse des Wasserstoffsuperoxyds be-

werkstelligt werde. (Journ. f. pract. Chemie. 89, 323. Verhandl. der Naturf.-Ges. in Basel. V. Hft. 1. p. 1, 57. Ztschr. f. Biol. 1868. S. 367.) „Wenn ich in den chemischen Erscheinungen noch etwas Anderes als ein blosses An-, Ueber-, Durch- und Auseinanderschieben gleich- oder verschiedenartiger Atome sehe und eine gewisse Veränderlichkeit der Stoffe, welche wir einfache nennen, für mehr als nur wahrscheinlich halte, so bedarf meines Bedünkens eine solche Abweichung von den herrschenden Vorstellungen des Tages um so weniger einer Entschuldigung, als die heutige chemische Atomistik selbst nichts Weiteres als eine Hypothese und noch weit davon entfernt ist, uns von dem gesammten Erscheinungsgebiete der Chemie genügende Rechenschaft geben zu können."

Schönbein machte nun ferner auch zuerst auf die Eigenschaft des Ansteckungsstoffes der Syphilis und der Pocken aufmerksam, Wasserstoffsuperoxyd auf's Lebhafteste in Wasser und Sauerstoff zu zerlegen. (Zeitschr. f. Biologie. Bd. I. München, 1865. S. 273.) Nahm man jenen beiden Ansteckungsstoffen auf irgend eine Weise, z. B. durch Siedhitze, die Fähigkeit Wasserstoffsuperoxyd zu zerlegen, so büssten sie auch die Fähigkeit ein, anzustecken.

Franck (Bayer. thierärztl. Mittheil. Heft XIV.) experimentirte mit Pferderotz. Frischer Nasenschleim des rotzigen Pferdes ohne die geringste Beimengung von Blutkörperchen zersetzte H_2O_2 sehr lebhaft in H_2O und O. Blut von diesem Pferde zersetzte H_2O_2 — wie das Blut überhaupt — viel lebhafter, als der Nasenschleim. Mit Wasser lackfarben gemachtes Blut desselben Pferdes zersetzte sehr lebhaft H_2O_2; die Wirkung ist also nicht an die Zelle gebunden, da hierbei die Blutkörperchen bersten und das Hämoglobin austritt.

In einem zweiten Falle, wo gleichzeitig Rotz und Wurm vorhanden war, traten an dem Nasenschleim und dem Inhalt der Wurmbeulen dieselben Erscheinungen ein.

Bacterienblut wirkt ausserordentlich stark katalytisch auf H_2O_2, stärker als Blutkörperchen. Es braust in Folge des in Menge sich entwickelnden Sauerstoffs förmlich auf.

Diese Theorie hat also mit der Zeit mehr geleistet, als sie Anfangs versprochen; sie ist durch viele Beobachtungen und Experimente gestützt, durch Einwände wenig erschüttert, wirft zugleich ein helles Licht auf verwandte Processe und giebt uns ein Mittel an die Hand, direct mit den Ansteckungsstoffen zu manipuliren. Erfahren wir so, wie denselben jene katalytische Eigenschaft wieder zu nehmen im Stande ist, so können wir vielleicht auf diesem Wege leicht Desinfectionsmittel finden und in Folge eines einfachen, leicht anzustellenden Versuches auch den Grad der Verdünnung derselben bestimmen, — wenn nämlich diese Fähigkeit zu nehmen und die Ansteckungskraft zu vertilgen identisch ist. Einzelne Experimente mit Phenylsäure scheinen diese Annahme zu bestätigen.

Auch *Liebig* stützte sich bei der Erklärung der Wirksamkeit der Ansteckungsstoffe auf seine Gährungstheorie, die er zuerst 1839 in den Annalen der Chemie und Pharmacie veröffentlichte und in späteren Werken (Handwörterbuch der Chemie, Bd. III., Agriculturchemie, namentlich „Chemische Briefe“, 4. Aufl., 17. bis 21. Brief) ergänzte. Dieselbe kann als die mechanisch-chemische bezeichnet werden und ist eigentlich schon von *Willis* (Diatribe de fermentatione, 1659.) und von *Stahl* (Zymotechnia fundamentalis) dahin ausgesprochen, dass das Ferment sich in einer zersetzenden Bewegung befinde und diese auf den gährungsfähigen Körper übertrage, wofür auch *Boerhave* mit grosser Entschiedenheit eintrat. Nach *Liebig*'s Theorie soll die in dem einen Molecüle eines organischen Körpers durch eine äussere Ursache hervorgerufene Zersetzung sich auch ohne deren weitere Mitwirkung auf benachbarte Molecüle fortpflanzen und in diesen einen Zerfall in einfachere Complexe bewirken und die im Zustande der Umsetzung begriffenen Stoffe in Folge ihres Zustandes als die nächsten Ursachen der ansteckenden Krankheiten angesehen werden.

Liebig schreibt in seiner organischen Chemie (2. Aufl., Braunschw. 1841., p. 324) den Contagien kein eigenthümliches Leben zu, ähnlich wie der Keim eines Samens es besitzt; es gäbe nur kein richtigeres Bild für diese Erscheinungen. Die Ansteckungsstoffe, die in chemischer Umsetzung begriffen sind, vermögen aber diesen Zustand — jede chemische Umsetzung lässt sich schliesslich auf eine Bewegung der kleinsten Theile zurückführen — auf andere ähnliche Körper überzuführen, sie leiten dort eine gleiche oder ähnliche Bewegung, d. h. chemische Umsetzung ein. „Alles aber, was man als Beweise für ein organisches Leben in den Contagien betrachtet, sind Vorstellungen und Bilder, welche die Erscheinungen versinnlichen, ohne sie zu erklären.“ Was war nun aber die Ursache der Bewegungsvorgänge im ansteckenden Schleim, Blute, was ist jener Erscheinung vorausgegangen?

Ueberdies waren auch die Voraussetzungen nicht richtig, auf die sich die Folgerungen *Liebig*'s stützten. Die Fäulniss pflanzt sich nicht auf frisches Fleisch fort, wenn dieses mit faulem gemengt unter Wasser bei vollständigem Abschlusse der Luft verwahrt wird; weder bei den Eiweisskörpern, noch beim Muskelfleische findet eine Fortpflanzung der Zersetzung, welche einzelne Molecüle derselben durch die Einwirkung des Sauerstoffs erleiden, ohne weitere Be-

theiligung der Ursache auf benachbarte Molecüle statt, sondern es erfolgt eine Unterbrechung in allen Stadien des Fäulnissprocesses, sobald der Sauerstoffzutritt gehemmt oder gänzlich aufgehoben ist.

Bringt man faules Fleisch mit Traubenzuckerlösung bei vollkommenem Luftabschluss mit der Vorsicht zusammen, dass nicht gleichzeitig Spuren von Gährungspilzen in Berührung kommen, so erleidet die Zuckerlösung keine Zersetzung und auch am faulen Fleische tritt keine weiter wahrnehmbare Veränderung ein; lässt man nach einiger Zeit zur Mischung durch Schwefelsäure gewaschenes Sauerstoffgas zutreten, so findet am Fleische die weitere Zersetzung statt, aber die Zuckerlösung bleibt unzersetzt, — ein unzweideutiger Beweis, dass die im Zustande der Umsetzung begriffene Fleischmoleküle ohne Wirkung sind.

Gmelin führte aus, dass die in den Atomen des Ferments eingetretene Bewegung naturgemäss auf dieses Ferment beschränkt bleiben müsse, da ja die Ursache dieser Bewegung das Streben der Elementaratome sei, sich unter einander nach anderen Verhältnissen zu vereinigen; dass aber, auch angenommen, diese Bewegung pflanze sich auf die Zuckermoleküle fort, eine Bewegung des ganzen Zuckeratomes wahrscheinlicher sei, als ein Zerfallen desselben in die Elemente.

Der bedeutendste Gegner erwuchs *Liebig*'s Ansichten in der physiologisch-chemischen Gährungstheorie, welche die Weingährung und verwandte Erscheinungen an die Lebensthätigkeit einfacher Pflanzen- oder Thierorganismen knüpft.

Leeuwenhoek, der Entdecker der Infusionsthierchen, war der Erste, welcher uns im Jahre 1680 Nachrichten über die Hefe gab; er wusste, dass sie aus ovalen oder kugeligen Körnchen zusammengesetzt sei. Vgl. Opera omnia. L. Bat. 1722. T. IV. p. 5. *Persoon* belegte (1822) die Hefe mit dem Namen Mycoderma und *Desmazières* gab zuerst eine Abbildung derselben (1827); letzterer hielt sie für Infusorien, nachdem schon 1806 *Thénard* nach zahlreichen Versuchen mit Fruchtsäften zu dem Resultate gekommen war, dass sich bei jeder geistigen Gährung eine „matière animale“ absetze, welche mit der Bierhefe identisch und als Ursache der Gährung anzusehen sei. *Meyen* nannte die Hefe wegen der unsichern von *Persoon* gegebenen Benennung Saccharomyces und *Kützing* stellte sie (1837) unter dem Namen Cryptococcus fermentum zu den Algen. *Cagniard de Latour* (L'institut. 1837. Decbr. Compt. rend. 1838. 23 Juill.) verfolgte die Entwicklung der Kügelchen, die er sogleich als pflanzliche Organismen erkannte, während des Brauens von Stunde zu Stunde und beschrieb die doppelte Fortpflanzung durch Samen und Sprossen. *Schwann* zeigte durch Versuche, dass zur Einleitung der Weingährung und der Fäulniss eines Muskelfleischaufgusses nicht blos der Zu-

tritt des Sauerstoffs, sondern die Gegenwart noch eines anderen in der atmosphärischen Luft enthaltenen, durch Glühen zerstörteren Stoffes erforderlich sei. Er sucht diesen Stoff in mikroskopischen Keimen von Gährungspilzen und Infusorien, welche den gährungs- und fäulnissfähigen Substanzen aus der Luft zugeführt werden und durch ihr Fortwachsen die entsprechenden Prozesse unterhalten. (*Poggend.* Ann. 1837. Bd. 21. p. 187.)

Turpin sagte: Unter Gährung muss man ein Zusammenwirken von Wasser und lebenden Wesen verstehen, die sich nähren und entwickeln durch Aufnahme eines Bestandtheiles des Zuckers, indem sie daraus Alkohol oder Essigsäure abscheiden; eine rein physiologische Wirkung, welche anfängt und endigt mit der Existenz von Infusionspflänzchen oder Thierchen, deren Leben erst mit der totalen Erschöpfung der zuckerhaltigen nährenden Materie aufhört. Ann. de Chem. und Pharm. Bd. XXXIX. p. 100. 1839.

Ehrenberg lehrte uns in seinem Werke: „die Infusionsthiere", Leipz. 1838, zuerst die von ihm für Thiere gehaltenen Vibrionen und Bakterien durch gute Abbildungen kennen; später (1848) zeigte er die seit *Cagniard de Latour* und *Schwann* in der Luft vermutheten Pilz- und Hefenkeime neben zahlreichen anderen Organismen unter dem Mikroskope.

Blondeau (1846) kommt nach seinen Untersuchungen zu dem Resultate, dass jede Art von Gährung auf der Entwicklung von Pilzen beruhe, die Alkoholgährung durch Torula cerevisiae (Saccharomyces Mycoderma Meyen), die Milchsäuregährung durch Penicillium, die Essiggährung durch Torula aceti bewirkt werde, welche alle als Contactsubstanzen wirken sollten; er ist also der Erste, welcher die Idee aussprach, dass jede Gährungsart durch eine besondere Species von Organismen bedingt werde.

H. Schröder und *Th. v. Dusch* (Ann. der Chem. u. Pharm. Febr. 1854.) zeigen, dass frisch abgekochte organische Substanzen in gehörig durch Baumwolle filtrirter Luft gegen den Eiutritt der Fäulniss und Gährung geschützt sind. Frisch abgekochte Milch gerann jedoch in filtrirter Luft ebenso schnell, wie an offener Luft, auch wurde das Faulen des Käsestoffes durch filtrirte Luft nicht aufgehalten, die Schimmelbildung an der Oberfläche jedoch dadurch verhütet. Spätere Versuche (l. c. Bd. 109, p. 35. 1859. und Bd. 117, p. 273. 1861.) ergeben, dass das Fäulnissferment nicht, wie die Hefe, vegetabilischer, sondern animalischer Natur sei und dass die Conservirung der Milch, welche durch kurzes Aufkochen bei 100° in der Regel nicht vollständig gelang, durch lange fortgesetztes Kochen bei 100° oder durch Kochen bei höherer Temperatur, bei 2 Atmosphärendruck, vollständig eintrat.

Mit grosser Ausführlichkeit hat *Pasteur* durch eine lange, besonders in die Jahre 1857—1863 fallende Reihe von Untersuchungen die Erscheinungen der Gährung und Fäulniss studirt; seine zahlreichen, in den Comptes rendus und Annales de Chymie veröffentlichten Arbeiten, sowie sein ausführliches Werk: Etudes sur le vin, ses maladies, causes qui les provoquent, procédés nouveaux pour le conserver et pour le vieillir, Paris 1866, gehören zu den wichtigsten Quellen in der ausgedehnten Literatur der Gährungserscheinungen. Die wesentlichsten Resultate, zu denen er gelangt, sind folgende: Jede Gährung und Fäulniss wird durch einen niedern Organismus pflanzlicher oder thierischer Natur hervorgerufen und bedingt; diese Organismen sind für jede Art der Gährung

besondere, wohl charakterisirte Formen, Organismen sui generis. So entsteht die alkoholische Gährung durch die Lebensthätigkeit der Hefenpilze. Diese zersetzen den Zucker, so dass Alkohol, Kohlensäure, aber auch Glycerin, Bernsteinsäure, Cellulose, Fett etc. entstehen. Von den letzteren Producten leben die Torulae. Ammoniaksalze, phosphorsaure Alkalien begünstigen ihre Entwicklung, sie sind ihnen angemessene Nahrungsmittel, frisches Eiereiweiss dagegen ist für dieselben Gift, in geringerem Grade Blutserum. Das Ferment der Essiggährung ist anderer Art: es zeigt keine Torulae, sondern ein aus dicht verwebten Myceliumfäden gebildetes Häutchen (Mycoderma), welches die Oberfläche der Flüssigkeit bedeckt. Dieses Mycoderma besitzt die Eigenschaft, aus der Luft mit Begierde Sauerstoff aufzunehmen und denselben mit Leichtigkeit wieder abzugeben. Durch Vermittelung dieses Mycoderma wird der Alkohol zu Essigsäure oder unter Umständen auch Zucker, organische Säuren, Proteïnsubstanzen höher oxydirt, selbst verbrannt.

Auch bei der Milchsäuregährung ist ein ähnliches Ferment wirksam. Ein wesentlich anderes Ferment ist bei der Buttersäuregährung wirksam. Es ist nicht vegetabilischer, sondern thierischer Natur und besteht aus Vibrionen. Diese haben die Eigenthümlichkeit, dass sie ohne Sauerstoff leben können, ja dieser tödtet sie und unterscheiden sich dadurch wesentlich von den Mycodermen, die nur bei Gegenwart von Sauerstoff sich entwickeln.

Auch bei der eigentlichen Fäulniss thierischer Substanzen spielen Infusorien die Hauptrolle. Während der ersten Fäulnissperiode kommen die kleinsten Formen, Monas crepusculum und Bakterium termo, welche allen Sauerstoff verzehren, wobei Kohlensäure an seine Stelle tritt. Hierauf folgt eine Entwicklung von Vibrionen mit deutlich ausgesprochenem fauligem Geruche. Unter allen Umständen ist das Auftreten der Vibrionen in ursprünglich sauren stickstoffhaltigen Lösungen abhängig von dem vorhergehenden Verbrauch des Sauerstoffs durch die Infusorien. Obwohl nun die Vibrionen im Sauerstoff zu Grunde gehen, so ist doch die Fäulniss bei Zutritt der Luft vollständiger. Fault eine Flüssigkeit nämlich in einem offenen Gefässe, so entsteht auf ihrer Oberfläche eine Haut von Bacterien, denen sich noch Mucedineen beimengen. Diese Haut verdickt sich durch Vermehrung der Infusorien; indem diese Thiere Sauerstoff von der Oberfläche absorbiren und Kohlensäure erzeugen, und indem sie ferner eine dichte Decke auf der Oberfläche bilden, können sich nun in der Tiefe Vibrionen entwickeln, die keinen Sauerstoff vertragen. Was diese produciren, das wird dann an der Oberfläche von den Bacterien und den Mucedineen weiter verarbeitet und mit Hilfe des Sauerstoffs in Wasser, Kohlensäure, Ammoniak umgewandelt.

Zunächst beschäftigte nun hauptsächlich die Pflanzenphysiologen, die sich den Ansichten *Pasteur*'s meist zustimmend verhielten, die Frage nach dem Ursprunge und der Entwickelung der als Fermente wirkenden Organismen, ob die Hefe wirklich eine selbstständige, aus ihren eigenen Keimkörnern entstehende Pflanze sei und somit für jede Art der Gährung eine besondere Fermentspecies in ihren Keimen überall und zu jeder Zeit in der Luft

vorhanden sein müsste, oder ob nicht vielmehr die Sporen der verschiedensten Schimmelpilze sich in Hefezellen umbilden und diese wiederum unter günstigen Vegetationsbedingungen in Schimmelformen übergehen könnten. Letztere Ansicht vertrat nach *Hoffmann*, *Bail*, *Berkeley* besonders *Hallier*. Nach *Hallier* ist die Hauptbedingung zur Ausbildung der Hefe die flüssige Beschaffenheit des Nährbodens, die Form der Hefe hängt aber ab vom Chemismus desselben.

Gerathen die Sporen oder Zellen eines Brand- oder Schimmelpilzes oder einer seiner Morphen in eine Flüssigkeit, so gelangen sie höchstens an der Oberfläche zur Keimung. Tief untergetaucht zerfällt ihr Plasma durch wiederholte Zweitheilung in eine Anzahl sehr kleiner Zellen, welche zuletzt von der Sporenhülle entlassen werden. Sie sind nun entweder bewegungslos oder sie zeigen amöbenartige oder schwärmende Bewegungen. Sie fahren fort sich zu theilen und dadurch ausserordentlich zu vermehren. Diese Hefe begleitet und verursacht alle diejenigen Zersetzungen stickstoffreicher Materien, welche zu den echten Gährungen gehören; alle sogenannten Fäulnissprocesse werden durch sie eingeleitet. Sie heisst Kernhefe oder Micrococcus und ist die Grundlage aller pilzlichen Hefebildungen. Bei jeder Infectionskrankheit findet sich im menschlichen Körper der Micrococcus eines Pilzes und zwar bei jeder derjenige eines ganz bestimmten Pilzes. Andere Hefebildungen kommen nur im Nahrungskanal vor. Es giebt ausser dem Micrococcus noch zwei wichtige Hefeformen, die aus ihm entstehen. Geht der Zersetzungsprocess des Mutterbodens in die alkoholische Gährung über in Folge der Abnahme des Stickstoffgehalts, so schwellen die kleinen Micrococcuszellen stark an, zeigen eine deutliche Membran mit flüssigem Inhalt und vermehren sich durch Sprossung, nicht mehr durch einfache Zweitheilung. Aus dem Micrococcus ist Cryptococcus oder Sprosshefe entstanden. Wird aber die gährende Flüssigkeit sauer, so entsteht aus dem Micrococcus durch Verlängerung und Vergrösserung der Zellen die Gliederhefe oder Arthrococcus, welche wieder wie der Micrococcus durch Quertheilung in Glieder zerfällt. Arthrococcus und Cryptococcus können ihrer Natur nach im menschlichen Körper nur im Nahrungskanal und auf dessen Schleimhäuten vorkommen, niemals aber in den stickstoffreichen Geweben und Secreten; denn hier würden sie sofort Micrococcus ausbilden. Jede

Hefe bringt nämlich jede andere zur Ausbildung, sobald der Chemismus des Mutterbodens sich so ändert, dass die Gährungsform eine andere wird.

Die wichtigste Thatsache für die Parasitologie ist die, dass jede Hefe, der Micrococcus, Cryptococcus und Arthrococcus keimfähig ist, sobald sie auf trocknerem Boden gebracht und der Luft ausgesetzt wird. Der Keimling bewahrt stets die specifische Natur desjenigen Pilzes, der die Hefe hervorbrachte.

Andere Physiologen, z. B. *de Bary* (Ueber Schimmel und Hefe. Berl. 1869. S. 48), halten den Nachweis dieser organischen Continuität nicht für geführt, sondern sehen die behaupteten Umwandlungen für Täuschungen an, welche durch unreines Material veranlasst wurden.

Pasteur's Ansichten wurden neuerdings durch sehr werthvolle Untersuchungen von *A. Meyer* (Untersuchungen über die alkoholische Gährung etc. 1869.) theils bestätigt, theils ergänzt. Verfasser zeigte durch zahlreiche Experimente die Abhängigkeit der Entwickelung und chemischen Thätigkeit der Hefe von den ihr gebotenen mineralischen und organischen Bestandtheilen, sowie von deren relativen Mengenverhältnissen.

H. Karsten (Chemismus der Pflanzenzelle. 1869.) verdanken wir nicht allein eine umfassende Kenntniss über die Entstehung, die morphologischen Veränderungen und die systematische Stellung der Hefe, sondern auch eine vollkommenere Erklärung des physiologischen Vorganges bei der Gährung. Durch geeignete Kulturen des Oïdium lactis Fres. auf metallischem Eisen etc. und nachherigen Zusatz von Schwefelammonium gelang es *Karsten*, die Bildung der Milchsäure in der äusseren Membran der Zellen jenes Gewächses unzweifelhaft nachzuweisen und nach Analogie dieses Vorganges bei der Milchsäurebildung weiterschliessend spricht er die Ansicht aus, dass auch bei der Alkoholgährung die Bildung des Alkohols, der Kohlensäure, sowie der übrigen Nebenproducte der alkoholischen Gährung — analog zahlreichen schon längst durch ihn bekannt gewordenen Vorgängen im Pflanzenreich — auf Kosten der Membran der Hefezellen erfolge; anschliessend an seine schon 1847 veröffentlichten Beobachtungen, dass die im Plasma der Gewebezellen enthaltenen Inhaltszellchen (nicht nur der Pilze, sondern aller Pflanzen und der Thiere) unter geeigneten Verhältnissen selbstständig als sogenannte Hefeformen weiter vege-

tiren können. Alle diese unter dem Namen Schizomyzeten aufgefassten Zellenvegetationen, als Bacterien, Vibrionen, Bierhefe etc., können nie mehr zu höheren Formen, z. B. Schimmeln etc., auswachsen und sind dieselben vielmehr nur durch Verschiedenheit der ihnen gebotenen Nährstoffe bedingte Zellenformen, worauf er im Princip schon 1848 aufmerksam machte.

Henle ist meines Wissens der Erste, der in seiner Abhandlung „Von den Miasmen und Contagien und von den miasmatisch contagiösen Krankheiten“ (Pathologische Untersuchungen. Berlin, 1840. S. 1—83) zu beweisen suchte, dass die Materie der Contagien nicht nur eine organische, sondern auch eine belebte und zwar mit individuellem Leben begabte sei, die zu dem kranken Körper im Verhältniss eines parasitischen Organismus stehe. Freilich übergab *Henle* seinen Fachgenossen eine Abhandlung, welche „wenig neue Thatsachen und viel Reflexion“ enthielt. Später (Handbuch der rationellen Pathologie. Braunschw. 1853. 2. Bd. 2. Abth. S. 409—457) sammelte *Henle* nochmals die beobachteten Thatsachen, von denen einzelne neue von Bedeutung waren. *Berg* (Ueber die Schwämmchen bei Kindern, übers. von *v. d. Busch*. Bremen, 1848. S. 53) hatte z. B. durch Versuche nachgewiesen, dass Aphthenpilze in stärke- und zuckerhaltigen Auflösungen die Bildung von Milchsäure veranlassen können, so dass hier ein sicheres Beispiel eines der Gährung analogen, durch pflanzliche Parasiten im Leben eingeleiteten, chemischen Processes vorlag. Zu gleicher Zeit widerlegte *Henle* auch einige neuere Einwürfe *Liebig*'s gegen die vitalistische Theorie der Gährung und Fäulniss (S. 429). Auf die Gährungspilze im Darminhalte der Cholerakranken hatte *Böhm* (Die kranke Darmschleimhaut in der asiatischen Cholera. Berl. 1838. S. 57) einigen Werth gelegt; später gelangten sie in England zu vorübergehendem Ansehen (Edinb. med. and surg. Journ. Vol. LXXIII. 1850. p. 81). Dann fand *Pacini* in den Darmcontentis einiger Choleraleichen eine grosse Masse Vibrionen und *Davaine* ein zur Gattung Cercomonas gehörendes Infusionsthierchen.

Klob (Pathol. anatom. Studien über das Wesen des Choleraprocesses, Leipz. 1867. p. 18, 35, 53.) beschränkte sich darauf, die grosse Menge von Pilzen in Cholerastühlen zu constatiren und die Vermuthung auszusprechen, dieselben möchten mit der Cholera in ursächlichem Zusammenhange stehen.

Thomé dagegen (*Virchow*'s Archiv für pathologische Anatomie. 1867. 38. Bd.

p. 221) glaubte einen eigenen Cholerapilz gefunden zu haben. Die aufgefundenen Gallertmassen sind als Pilzformen anerkannt und deren Weiterentwicklung durch Culturversuche zu einem Schimmelpilz, welchen *Thomé* als Cylindrotaenium cholerae asiaticae nannte, von *Bail* auch beobachtet, nur wurde der letztere als eine ganz gewöhnliche und unschädliche Form bezeichnet (Wiener medicinische Wochenschrift 1867. p. 995), von *de Bary* auf der Choleraconferenz als Oïdium lactis erklärt.

Endlich glaubte *Hallier* den eigentlichen Cholerapilz gefunden zu haben, den er neben anderen verschiedenen Pilzen mit notorisch unschädlichen und allgemein vorkommenden Formen aus den Choleraexcrementen erzog. Darunter fand er nämlich eine Cystenform, eine Sporenhülle der Pilze, welche mit einer anderen, welche Urocystis genannt wird, sehr übereinstimmt. Nach *Hallier* platzt nun jene Sporenhülle („Cyste") und ihre Samen treten aus. Für gewöhnlich würden sich nun aus diesen Samen durch Fadenkeimung neue Pilze entwickeln, unter geeigneten Umständen zerfallen jedoch die Sporen in grosse Massen kleiner Körperchen „Micrococcus." Diese Körperchen sollen die Zersetzung thierischer Substanzen, der Darmhäute und dergleichen auffallend beschleunigen und demgemäss soll in jenen Cysten und deren Micrococcus das eigentliche Contagium der Cholera zu finden sein. Nach *Hallier* kommt nun jene gefährliche Cystenform für gewöhnlich im Formenkreise jener Pilze, welche er aus Choleraexcrementen züchtete, nicht vor. Da aber die Cholera notorisch aus Indien eingeschleppt wird, so musste auch jenes Choleracontagium, respective jene Cystenform in Indien ihre Heimath haben. „Wenn, wie aus meinen Culturen evident hervorgeht, die Cystenbildung von der hohen Temperatur des indischen Klima's abhängig ist, so muss man den Pilz mit allen seinen Generationen als tropisch ansehen." Eine höhere Temperatur bedarf aber der Pilz deshalb zu seiner Früchtebildung, weil er eine grössere Menge an Stickstoff braucht, denn die Assimilation von Stickstoff ist bei den Pilzen in ihrer Energie durchaus von der Temperatur abhängig. Als ursprünglichen Boden für jene Choleracyste vermuthet er die ostindische Reispflanze, da das Auftreten der Cholera mit dem Missrathen der Reisernte in Beziehung gebracht worden ist . . . . . etc. Diese gefährliche Cystenform hält *de Bary* für eine gar nicht ungewöhnliche Gemmenform von Mucedo.

Ausgehend von dem schon oben berührten Satze, dass jede Hefe keimfähig ist und der Keimling stets die specifische Natur desjenigen Pilzes bewahrt, der die Hefe hervorbrachte, cultivirte *Hallier* diese Pilze mit entwickelten Früchten aus dem aufgefundenen Micrococcus des Blutes und der Gewebe bei den verschiedensten Krankheiten So kommt nach *Hallier* beim Hungertyphus der Micrococcus von Rhizopus nigricans Ehrenb vor. Derselbe findet sich auch in ausserordentlicher Menge beim Darmtyphus im Darm, im Blut dagegen wenig oder gar nicht; aber hier kommt derjenige von Penicillium crustaceum vor. Im Blut der Masernkranken findet sich der Micrococcus von Mucor mucedo Fres.; derselbe wurde von Prof. *Weiss* in Stuttgart massenhaft in den von Lungenseuche erkrankten Lungen der Rinder aufgefunden. Bei Variola findet sich in der Lymphe der Micrococcus einer Frucht von Eurotium herbariorum Tub., welche mit den sogenannten Pyemiden verwandter Pilzformen grosse Aehnlichkeit hat. Der ähnliche Micrococcus der Kuhpocken keimt zu Eurotium und Asper-

gillus aus, doch lässt sich jene Pilzfrucht der Variola nicht direct daraus ziehen. (Vergl. Gährungserscheinungen. Leipz. 1867. — Das Choleracontagium. Botanische Untersuchungen. Leipz. 1867. — Parasitologische Untersuchungen. Leipz. 1868. — Die Parasiten der Infectionskrankheiten. Zeitschr. f. Parasitenkunde. Bd. I. p. 117 ff.).

In Typhusstühlen entdeckte 1845 *Mühlhäuser* (*Henle*'s und *Pfeuffer*'s Zeitschrift) Vibrionen; *Tigri*, *Coze* und *Feltz* haben im Blute Typhöser mehrmals Bacterien gesehen. *Mayrhofer* (Monatsschr. für Geburtskunde und Frauenkrankheiten. XXV. S. 112—135, 1865.) machte zuerst auf das Vorkommen von Bacterien bei schweren puerperalen Krankheiten aufmerksam und sah seine Vibrionen als die Ursache der betreffenden pathologischen Processe an. *Hausmann* (Centralbl. für die medic. Wissensch. 1868. No. 27.) fand Vibrionen und Bacterium termo auch im Scheidensecrete ganz gesunder Frauen; *Coze* und *Feltz* (Gaz. méd. de Strasb. 1—4. 1869.) beobachteten die Anwesenheit zahlreicher Bacterien in dem Blute von Puerperalfieberkranken. Sie neigen zu der Annahme, dass hier wie auch bei den übrigen infectiösen Processen die Bacterien gewisse Gährungsvorgänge im Blute hervorriefen und darin der Schwerpunkt aller dieser Erkrankungen liege. *Virchow* (Die Cellularpathologie. 4. Aufl. Berl. 1871. S. 254) schreibt „den Organismen, die unter den Namen von Vibrionen, Bacterien, Micrococcus aufgeführt und in der neueren Litteratur überwiegend als pflanzliche Organismen betrachtet werden, eine um so grössere Bedeutung zu, als sie eine grosse Zahl maligner Processe am Menschenleibe, namentlich die fauligen und brandigen, bewirken und sich den ichorösen Säften vielfach zumischen."

Nach *Lemaire* (Compt. rend. 1868. T. 67. p. 653, 739) ist die ganze Natur, namentlich die Luft, erfüllt mit moleculären, lebendigen Keimen (corps reproducteurs des infusoires), welche unter geeigneten Umständen, z. B. bei den verschiedenen Fermentationsprocessen, zu Mikrophyten und Mikrozoën, d. h. zu Bacterien, Vibrionen, Monaden etc. sich entwickeln. Sämmtliche sogen. Infectionskrankheiten beruhen auf einer Anhäufung von Mikrozoën und Mikrophyten im Körper. Namentlich hat die Anhäufung faulender Materie durch die Entwickelung einer grossen Menge moleculärer Keime einen grossen Einfluss auf die Erzeugung dieser Krankheitsprocesse; denn, wenn diese Keime in einen bereits erkrankten Körper gelangen, so verhält sich dieser wie eine fäulniss-

oder gährungsfähige Materie, während sie im normalen Organismus durch verschiedene Mittel, z. B. durch den Magensaft zerstört und assimilirt werden.

Bechamp und *Estor* (Comptes rendus. LXVI. p. 850—863) bemühten sich zu zeigen, dass sich in jedem Theile des Thierkörpers, auch wenn er dem Innern desselben entnommen und mit grösster Vorsicht das Eindringen von Keimen abgehalten wird, organisirte lebende, der Vermehrung fähige, als Fermente wirkende Körper, Mirkozyma, befinden. Im physiologischen Zustande der Gewebe stellen diese Mikrozymen kleine, isolirte Kügelchen dar, im pathologischen Zustande dagegen erscheinen sie rosenkranzartig verbunden, noch später verlängern sie sich und werden echte Bacterien. In jenen Fällen, wo im Blute Bacterien angetroffen werden, handle es sich nicht um gewöhnlichen Parasitismus, sondern um eine abnorme Entwickelung constanter und normaler Organismen, und weit entfernt die Ursache von Krankheiten zu sein, sind vielmehr die Bacterien ein Product derselben.

Im Blute bei Milzbrand soll zuerst *Fuchs* die Bacterien gesehen haben; dann hat sie *Pollender* (*Casper*'s Vierteljahrsschr. f. ger. u. öff. Med. VIII. p. 103—114. 1855.) beobachtet. Ueber Herkunft und Entstehung derselben weiss er jedoch Nichts zu berichten, ebensowenig darüber Auskunft zu geben, ob sie schon im Blute des lebenden Thieres vorhanden waren oder erst nach dem Tode während der Fäulniss aufgetreten sind, ob sie der Ansteckungsstoff selbst oder blos dessen Träger sind, oder ausser aller Beziehung zu demselben stehen. Darauf erschienen die umfangreichen Untersuchungen *Brauell*'s (*Virchow*'s Arch. p. 132—144. 1857, XIV. p. 432—466. 1858) Seitdem ist die Literatur über diesen Gegenstand eine sehr reichhaltige geworden, aber noch immer ist der experimentelle Beweis nicht geliefert, dass die Bacterien die Ursache von Milzbrand sind. Das Letztere bemühte sich besonders *Davaine* zu zeigen (Comptes rendus, 1863, T. 57. p. 220, 351, 386; 1864, T. 59. p. 393; 1868, T. 66. p. 499; 1870, T. 68. p 193. Bull. de l'acad. de méd. XXXIII. p. 817, XXXII. p. 1241), doch konnten ihm gegenüber *Leplat* und *Jaillard* die Meinung festhalten, dass die Bacterien nur Nebenerscheinung und nicht die Ursache des Milzbrandes sei, wie auch neuerdings noch *Janson* nachwies, dass Milzbrandblut bacterienfrei sein kann, während das Blut des damit inficirten Versuchsthieres Bacterien enthält und bacterienhaltiges Blut virulent sein kann, ohne die Bacterien zu übertragen. Ueberdies ist bei allen diesen Experimenten nie zu vergessen, dass, um sie vollkommen beweiskräftig zu machen, eigentlich die aus dem Blute isolirten, von den übrigen Blutbestandtheilen vollständig getrennten Bacterien nur verwendet werden müssten, um *Janson*'s u. A. Einwürfen begegnen zu können, dass andere Blutbestandtheile als inficirende Substanz, als Milzbrandgift, wirke. (Recueil de médec. vétér. Vol. XI. VI. Paris 1869. p. 41, 241).

Was nun in Betreff des experimentellen Beweises der specifischen Natur der Bacterien beim Milzbrand gilt, das kann auch bei den übrigen Krankheiten gesagt werden: noch niemals ist die Fähigkeit, die betreffende Krankheit zu erzeugen, bisher nachgewiesen.

Es ist aber auch ferner noch niemals die Einwanderung der Bacterien in den erkrankten Körper nachgewiesen. *Lewis* reiste im Auftrage der englischen Regierung nach Indien, nachdem er sich von *Hallier* über seine Theorie hatte unterrichten lassen. Er konnte aber dort in den Choleraentleerungen keine „Cysten" finden, die nicht auch unter andern Umständen vorkommen, überhaupt konnten Sporangien nur selten in Darmentleerungen angetroffen werden, noch liessen sich eigenthümliche Pilzformen in den Cholerastühlen entdecken.

Die Sputa und das Blut von Masernkranken schienen *Hallier* neben Sporen und sporenähnlichen Gebilden eine eigenthümliche Bacterien- oder Micrococcusform zu enthalten und hieraus erzog er neben Oïdium albicans, Penicillium glaucum auch Mucor mucedo. Letzterer Schimmelpilz soll nun die Masern erzeugen! Da nun dieser Pilz sich sehr häufig am menschlichen Dünger finde, so würde offenbar das Maserncontagium in Form von Mucor-Micrococcus auf den Aborten eingeathmet!

Nach *Hallier*'s Methode stellte *Lissauer* unter Beirath von *Bail* in Gemeinschaft mit Apotheker *Helm* Pilzculturen von Vaccine- und Variola-Lymphe an. Unter 19 Versuchen erhielt er 14mal gar keinen Pilz, in den übrigen Fällen Penicillium und eine Mucorform. Auf der anderen Seite erhielt er bei Impfungen an Kälber-Eutern mit Penicillium-Mucor und Isariasamen stets negative Resultate (Berliner klinische Wochenschrift V. p. 312, 1868).

Nach *de Bary*, *Hoffmann* und andern Mycologen existirt überhaupt noch gar kein directer Beweis für die Bildung des Micrococcus aus Pilzsporen, da überall die schlechte Untersuchungsmethode und fehlerhafte Beobachtung *Hallier*'s nachgewiesen wird. Meist stellte *Hallier* seine Untersuchungen mit unreinem, alten Material an, in welchem theils die schon vorhandenen Pilze sich vermehren konnten, theils neue Pilzkeime aus der Luft sich beimischten. Ebenso unrichtig war *Hallier*'s Schluss aus dem gemeinsamen Vorkommen und der Aufeinanderfolge auf die organische Continuität der Formen. Vergl. *de Bary*'s Referat im Jahresber. der gesammten Medicin für 1867 II. p. 240–252, *de Bary* über Schimmel und Hefe. Vorträge von *Virchow* und *Holtzendorff* 1869. Nr 87, 88. *Ed. Eidam*, Der gegenwärtige Standpunkt der Mycologie in Rücksicht auf die Lehre von den Infectionskrankheiten. Berlin 1871.

Auch *Bechamp* scheint organische Detrituskörnchen für Bacterien angesehen zu haben und hat unstreitig nicht die Entwicklung der Bacterien aus diesen Körnchen beobachtet, sondern nur aus der Aufeinanderfolge geschlossen.

Salisbury's Entdeckungen von Malaria- und Syphilis-Algen erwiesen sich *Wood* nach Einsicht der Präparate als zufällige Verunreinigungen und allerlei fremde Körper.

Die neueste Entdeckung der Syphiliskörperchen im Blute Syphilitischer flösst ebenfalls noch kein grosses Vertrauen ein, da zur Auffindung derselben noch eine besondere „Geriebenheit" der Mikroskopiker erforderlich ist.

In neuerer Zeit hat noch *Beale* bei Gelegenheit der Rinderpest einen längeren Aufsatz über die Natur der Contagien geschrieben in der vorzüglichen Schrift „Third report of the Commissioners appointed to inquire into the origine and nature etc. of the Cattle Plague“ (Lond. 1866. p. 146—154). *Beale* führt zuerst Thatsachen und Argumente gegen die Ansicht an, dass der contagiöse Stoff irgend eine Gattung eines animalen oder vegetabilischen Organismus sein könne, sondern er bestehe in einer lebendigen Substanz, die in einem thierischen Organismus geformt, deren Atome ausserordentlich klein seien, aber fähig, die Lebenskraft selbst unter den verschiedensten Bedingungen und getrennt vom Körper zu behalten. Diese lebenden Partikelchen haben ungefähr dasselbe Verhältniss zu der Keimsubstanz (germinal matter) der normalen Zellen, das Eiterkörperchen oder Krebszellen zu ihr haben; sie stammen durch eine ununterbrochene Abkunft (descent) von dem normalen Keimstoff des Organismus. Er lässt es aber unentschieden, ob sie von der Lymphe oder den weissen Blutkörperchen oder von der Keimsubstanz der Epithelzellen kommen. In einem anderen Aufsatze, betreffend die Cholera, spricht später *Beale* seine Ueberzeugung dahin aus, dass es sich bei den Infectionsgiften um organisirte Keime (living germs) handle, welche sich vom Blute aus selbstständig zu bestimmten Organen (oder Organtheilen) hinbewegen und durch ihre Gegenwart zerstörend auf dieselben wirken. Diese lebenden contagiösen Partikelchen haben also nicht die Natur eines Parasiten, der in den Menschen einwandert, sondern stammen aus dem Organismus selbst. Nach *Beale* hängt die Kraft des Wachsthums und der Production von Gewebe von einer winzigen Masse lebendigen Stoffes ab, welchen er Keimsubstanz (germinal matter) benennt. Der Kern einer Zelle ist Keim oder Lebensstoff und die sogenannten Zellenwände sind von deren Oberfläche gebildetes Material. Er glaubt, dass bis jetzt kein chemischer, physikalischer oder mikroskopischer Unterschied zwischen dem normalen Keimstoff, der zum Aufbau der Gewebe dient, und dem anomalen, kranken Keimstoff, der die Krankheitsphänomene hervorruft, kann nachgewiesen werden Ein kleines Theilchen von dem Keimstoff einer höchst malignen Geschwulst oder eines schnell wachsenden Eiterkörperchens gleicht in jedem Theilchen einem kleinen Partikelchen ge-

sunden lebenden Keimstoffs von dem Blute oder irgend einem Gewebe, und es ist ausser Zweifel gesetzt, dass die lebenden Partikelchen Keimstoffs in der Pockenlymphe nicht von normaler Lymphe oder Chylus kann unterschieden werden. Ordinärer Eiter kann leicht hervorgebracht werden, wenn die Nahrung des normalen Gewebes kann modificirt oder vermehrt werden. Unter gewissen specifischen Bedingungen, die wir noch nicht genau kennen, kann der Eiter aber mit specifischen Qualitäten oder Kräften gebildet werden; der letztere besitzt dann eine viel grössere Activität und kann weniger leicht zerstört werden, als der erste. Der Ansteckungsstoff wäre also vorläufig nur mit einer besonderen Richtung seiner Lebenskraft ausgestattet und in dieser seiner Richtung kann er ganz besondere, verderbte Gewebe hervorbringen, — dies wäre das Resultat der Forschungen, welche sich in England so viele Bewunderer erworben haben.

Andere Beobachter suchen in eigenthümlich aussehenden Zellenbildungen die eigentlichen Träger des Pockengiftes (*Keber*, *Virchow*'s Archiv, XLII. Bd. S. 115. 1868.); *Chauveau* fand, dass das Contagium der Pockenlymphe und der Rotzkrankheit an die festen Molecüle und Körnchen, nicht an das Plasma gebunden ist, ohne jedoch beweisende Momente anführen zu können.

von Liebig vertheidigte noch im Jahre 1868 (Augsburger Allgem. Zeitung, Mai) seine früheren Ansichten über die Gährungserscheinungen; in seiner neuesten Arbeit (Ann. d. Chem. u. Pharm. Bd. 153. S. 1. 1870. und Sep.-Abdr.: Ueber Gährung, Quelle der Muskelkraft und Ernährung. Leipz. u. Heidelb. 1870.) hat er die Nothwendigkeit der Hefeorganismen für die Bildung von Alkohol aus Zucker anerkennen müssen, er hält aber seine ältere Anschauung in einem gewissen Sinne aufrecht, indem er den die Gährung unmittelbar veranlassenden Fermentkörper von dem Hefeorganismus absondern lässt, ganz ähnlich wie die höheren Thiere fermentartige Verdauungsflüssigkeit absondern. *Ad. Meyer* (Landw. Versuchsst. Bd. 14. S. 1 ff.) tritt den von *Liebig* zur Stütze seiner Ansicht angeführten Hypothesen mit vielem Glück entgegen und sucht zu beweisen, dass diese einer grossen Einschränkung bedürfen. Die Resultate seiner Versuche gehen dahin, dass die Bedingungen des Zuckerzerfalls immer und immer an die Bedingungen des Lebens und Gedeihens des Hefepilzes geknüpft sind und nicht von diesen letzteren unabhängig gemacht werden können.

Hoppe-Seyler (l. c. p. 576) trennt wie *Liebig* die Gährung nicht von der Fäulniss, da ein quantitativer Unterschied zwischen diesen Processen einerseits und den dieselben Stoffe betreffenden Umwandlungen andererseits nicht vorhanden sei, und führt eine Reihe von Experimenten an, welche die Nothwendigkeit der Trennung der Fermente und ihrer Processe von dem Leben und Wachsthum niederer Organismen auch hinsichtlich der Fäulnissprocesse zeigen sollen. Nun war es aber *Pasteur* nicht unbekannt, dass die thierischen Gewebe gegen die Einwirkung der Vibrionen geschützt dennoch Veränderungen eingehen; diese Veränderung sei aber etwas anderes, als die Fäulniss, er bezeichnet sie als eine Art Gangrän. Nach *Schneider* (Beiträge zur Kenntniss der Fäulnissprocesse. Wiener medic. Wochenschr. XV. S. 817. 1865.) besteht zwischen Fäulniss und Gährung keine Analogie, weder bezüglich der Ursachen, da die Fäulniss ein Oxydationsprocess sei, der nur unter der Mitwirkung von Sauerstoff erfolgen und durchgeführt werden könne, noch bezüglich der Entstehungsweise ihrer Producte. Unstreitig sind jene Zersetzungsprocesse thierischer Substanzen, welche von einer massenhaften Entwickelung von Bacterien begleitet werden, wie in vielen Fällen schon Aussehen und Geruch lehren, von der reinen Fäulniss *Schneider*'s und manchen Verwesungs-Processen *Hoppe-Seyler*'s verschieden und können sowohl der Gährung als der Fäulniss untergeordnet werden. Es liegt die grösste Wahrscheinlichkeit vor, dass eine Combination beider Processe sowohl der Entstehungsweise als dem Wesen der meisten ansteckenden Krankheiten zu Grunde liegt.

Der Rückblick auf die bedeutendsten Arbeiten lässt eine befriedigende Lösung der Fragen nach der Natur der Gährungs- und Fäulnisserscheinungen noch immer vermissen; die vitalistische Theorie scheint dem Ziele, diese Vorgänge auf anerkannte chemische und physikalische Gesetze in den Zellen der organisirten Fermente zurückzuführen, bedeutend näher zu treten, doch wird hierzu noch die jahrelange, angestrengteste Thätigkeit der Chemiker und Physiologen erforderlich sein. Bei der eminenten Bedeutung dieser Vorgänge für die Entwickelung der Ansteckungsstoffe können wir erst vom weiteren Fortschritt der Erkenntniss dieser Processe auch eine der inficirenden Krankheiten erwarten. Die Parallelen, welche *Liebig* zwischen dem Verhalten der Fer-

mentkörper und gewissen Vorgängen im thierischen Körper zieht, sind überraschend und kann man sich kaum der Ansicht verschliessen, dass die letzteren von der nämlichen Ursache, welche der Hefe ihre so merkwürdigen Wirkungen verleiht, abhängig sind und in den Infectionskrankheiten eine bedeutende Modification erleiden.

Immerhin bleibt das Resultat der Umschau für unser Thema nur ein sehr geringes, das Wesen der Ansteckungsstoffe bleibt uns fast gänzlich unbekannt, und die Bezeichnung der Mittel, die mit ihnen in eine chemische Gegenwirkung treten und so eine durchgreifende Umwandlung derselben herbeiführen sollen, als Desinfectionsmittel entbehrt häufig genug der wissenschaftlichen Grundlage.

Hildesheim, im Januar 1872.

(Fortsetzung folgt.)

3.

Eine Pocken-Epidemie in der Gemeinde Oedt, Rgbz. Düsseldorf, Kr. Kempen.

Von

Dr. **Blümlein,**
Kgl. Kreis-Wundarzt zu Grefrath.

Am 3. Mai 1872 wurden in der Gemeinde Oedt in Vollziehung der Gesammt-Impfung, welche in diesem Jahre eine obligatorische war, von einem einzigen ca. dreimonatlichen Stammimpflinge (der Eheleute *K.*) 24 Säuglinge des Dorfes geimpft. Sämmtliche Impflinge erkrankten in den letzten Tagen der ersten achttägigen Impfperiode mehr oder weniger fieberhaft und wurden dann in den ersten Tagen der zweiten achttägigen Impfperiode, also gegen den 8.—11. Tag seit der Impfung, von einer Pockenform befallen, so dass mehrere, weil erheblich krank, nicht zur Revision, am 10. Mai, gebracht werden konnten. An diesem Revisionstage wurden während der Revision von einem zur Besichtigung erschienenen, mit normalen Vaccinepusteln versehenen, von jeglichem Ausschlage noch freien Säuglinge (der Eheleute *S.*) weitere 23 impfpflichtige Säuglinge aus der Landgemeinde Oedt geimpft. Diesen Kindern erging es wie ihren Vorgängern, auch sie wurden gegen den 8.—11. Tag nach der Impfung von derselben Pockenform befallen. Die beiden Stammimpflinge (*K.* und *S.*) erkrankten an denselben Pocken schon am folgenden Tage, nachdem die Abimpfung von ihnen auf die übrigen Säuglinge stattgefunden, dem 8. Tage also seit der Stammlegung. Uebrigens hatten die Vaccinebläschen bei allen Kindern ohne Ausnahme wenn auch keine überkräftige, so doch eine regelmässige Entwickelung und einen normalen Verlauf. Auf beiden Impfterminen wurden von denselben Stammimpflingen

26 grössere Schulkinder revaccinirt; mehrere derselben wurden in den nachfolgenden Tagen von einem flüchtigen Rasch oder einem bald wieder verschwindenden nesselartigen Ausschlage befallen.

Bei dem Bekanntwerden der ersten Erkrankungsfälle unter den Dorfimpflingen wurde diesem traurigen Vorkommnisse anfangs um so weniger Aufmerksamkeit geschenkt, als der in der zweiten achttägigen Impfperiode, also nach der Acme und während der beginnenden Exsiccation der normal verlaufenden Schutzblattern erschienene Ausschlag mit dem Namen „Wasserpocken", einer unschuldigen Kinderkrankheit, gestempelt wurde. Bei meiner vielfachen Praxis in der Gemeinde Oedt wurde mir bald die Gelegenheit gegeben, derartig erkrankte Kinder zu besichtigen und zu behandeln. Schon bei den anfangs noch wenigen Exemplaren, welche mir zu Gesicht kamen, trug ich Bedenken, das vorliegende Exanthem für „Wasserpocken" zu erklären, verhehlte mir jedoch nicht, die oft grossen unübersteiglichen diagnostischen Schwierigkeiten, die einzelnen Variolen in ihren Uebergängen, Modificationen und Metamorphosen richtig zu rubriciren und präcisiren. Involvirt doch schon das Wort Variola in etymologischer Hinsicht, von varius abstammend, den Begriff der Mannigfaltigkeit. Allerdings sind die Varicellen vorzugsweise eine Krankheit des kindlichen Alters und Säuglinge werden häufig davon befallen; sie kommen nicht selten in epidemischer Verbreitung vor, zumal wenn Variolen herrschen. Letzteres war in der Gemeinde Oedt im Monat April und Anfangs Mai der Fall (in der Familie *G.*, Honnschaft Mühlhausen, in der Familie *H.*, Honnsch. Hagen, in den Familien *P.* und *R.* im Dorfe selbst je ein angemeldeter Pockenkranker). Unter diesen in concreto somit wirklich vorhandenen Prämissen lag bei einer nur oberflächlichen Würdigung der genetischen und ätiologischen Momente der Gedanke an eine Varicellen-Epidemie sehr nahe. Dieser, einer bequemen und leichten Lösung des räthselhaften Ereignisses so willkommenen Annahme standen jedoch gewichtige Gründe entgegen. Constatirt war der gleichzeitige und simultane Ausbruch eines und desselben Exanthems unter den an bestimmten Terminen geimpften Kindern, und zwar bei den meisten genau an den Tagen, an welchen die übrigens normalen Vaccinepusteln in der Blüthe standen. Diese bestimmte Thatsache liess ohne allen Zweifel auf eine bei der Vaccination stattgehabte Infection der Impflinge durch irgend einen specifisch contagiösen

Stoff rechtlich schliessen. Nun lehrt aber die Erfahrung, dass Varicellen nur eine hochst beschränkte, vielleicht nur durch Zusammenschlafen gleichalteriger Kinder mögliche Contagiosität besitzen, dass Impfversuche mit der Lymphe aus Varicellenbläschen auf Ungeimpfte allemal ohne Erfolg sind. Eine durch Abimpfung künstlich unter den Impflingen provocirte Varicellen-Epidemie war somit nicht annehmbar. Ausserdem haben derartige Impfversuche zu der jetzt allgemeinen Annahme geführt, dass Varicellen eine Krankheit sui generis sind, eine Beziehung zwischen ihnen und Vaccine nicht besteht und ebenso von der echten Varicella nie Variola vera oder deren Modification ihren Ursprung nehmen kann (*L. Meyer*, Deutsche Kl. 1870.; *Vetter*, in Dresden, *Virchow*'s Arch. XXXI. 4.; Wiener med. Wschr. 1870. No. 51.). Zum Ueberfluss sei noch erwähnt, dass schon 1846 (Würtemb. Corr.-Bl.) *Rösch* die Wasserpocken als eine ganz selbstständige und verschiedene Krankheit ansah, welche mit den Pocken, sowohl den vollkommenen und gemilderten als den abgeänderten, Nichts als die Aehnlichkeit des Namens gemein hat.

Vor Allem aber war es das bei den mir vorgestellten Säuglingen vorhandene Exanthem selbst, welches mich zu der Diagnose von Varioloiden drängte. Ich sah diese Kinder zum ersten Male am 9. Tage nach der stattgehabten Vaccination. Die Vaccinepusteln waren in der Schorfbildung begriffen, somit in das Stadium der Exsiccation getreten; dagegen zeigte sich auf der ganzen Körperoberfläche, vom Gesicht bis zu den Zehen und Fingern eine Eruption von stecknadelkopfgrossen, blassröthlichen Stippchen, verbunden mit fieberhafter Unruhe; 2 Tage später hatten diese Stippchen sich vollständig zu Bläschen mit einer weisslichen, lymphartigen Flüssigkeit perlförmig, unter simultanem Ausbruche neuer Efflorescenzen entwickelt, so dass jetzt ein gleichzeitiges Maximum des Exanthems an allen Körperstellen sich dem Beobachter präsentirte; sogar die Schleimhaut der Mund- und Nasenhöhle war mit dergleichen perlfarbigen Erhabenheiten versehen, deshalb das Schlingen beschwerlich und die Stimme heiser. Sämmtliche Erscheinungen sind dem Varicellen-Exanthem fremd; sowohl hinsichtlich der Zeit seines Ausbruches als auch der gewählten Körperstellen ist Ordnungslosigkeit diesem Ausschlage charakteristisch, und mit den obigen ätiologischen Erörterungen erwogen, liess sich nur auf eine durch die Vaccination künstlich unter den geimpften Säug-

lingen hervorgerufene Varioloiden-Epidemie schliessen. Ich ermangelte deshalb nicht, von dieser meiner Ansicht dem Bürgermeister-Amt zu Oedt sofort die amtliche und gesetzliche Mittheilung zu machen (am 22. Mai) und eine schleunige allgemein obligatorische Revaccination anzurathen, indem der Ausbruch einer allgemeinen Epidemie unter den Insassen wohl unausbleiblich sein würde und die Revaccination das einzigste Mittel wäre, die individuelle Disposition der Einwohner zur Erkrankung zu ertödten, wenigstens in hohem Grade abzuschwächen. Meine Ansicht wurde mit Staunen vernommen, vielleicht auch, als die nicht richtige, bezweifelt; genug, die Revaccination unterblieb, trotzdem die Erkrankung sämmtlicher Impflinge in dem Zeitraum vom 10. bis 22. Mai kein Geheimniss mehr war. Meinem Rath lag eine selbst gemachte Erfahrung zu Grunde. Im Jahre 1858 wurde in der Gemeinde Hinsbeck (Kr. Geldern) der grösste Theil der Einwohner (3000) wegen einer mit 8 Fällen sich kundgegebenen Pocken-Epidemie sofort revaccinirt und diese hierdurch vollständig coupirt. Meine Vermuthung betreffs Oedt ging nun leider nur zu bald in Erfüllung. Die Mütter der geimpften Säuglinge eröffneten unter den erkrankten Erwachsenen den Reigen, ihnen folgten die nächsten Familienglieder und Hausgenossen, und der reichliche Verkehr in dem dicht bewohnten Dorfe gab bald der Propagation des Seminiums den hinreichenden Vorschub, die Varioloiden zu einer epidemischen Verbreitung zu bringen.

Dass diese Epidemie in der Gemeinde Oedt und hierdurch in den Nachbargemeinden unberechenbare Dimensionen annehmen würde, lag auf der Hand und musste jedem Nichtsachverständigen klar sein, da jede Mutter auf dem Arme ihres Säuglings den specifischen Zündstoff ohne alle Ahnung heimgebracht hatte und der nachbarliche Verkehr der Familien und Gemeinden bei der dichten Bevölkerung und den günstigen socialen Verhältnissen unseres Kreises unvermeidlich ist. Das Contingent der amtlich angemeldeten Pockenkranken in der Gemeinde Oedt selbst (excl. der 47 geimpften Kinder) erstieg deshalb in dem kurzen Zeitraume vom 15. Mai bis zum 9. Juni mit Sturmeseile die Höhe von 75; der Kranken-Bestand an diesem Tage im dortigen Spital betrug 14. Da letzterer in diesem Zeitraume bereits die Höhe von 30 erreicht hatte, so hoffte man von der eingetretenen Reduction der Spitalkranken ein baldiges Erlöschen der Epidemie. Dem war jedoch

nicht so; am 9. Juní nahmen im Dorfe unglücklicher Weise die Kirmessfestlichkeiten ihren Anfang und hielten mit Tanzlustbarkeiten und Aufzügen drei volle Tage an. Das Wogen und Treiben der dicht gedrängten Volksmassen, der Conflux auf den Tanzböden gab dem unsichtbaren und verborgenen Ansteckungsstoff reichliche Gelegenheit, für ihn empfängliche Individuen zu finden; und so sehen wir dann, der durchschnittlichen vierzehntägigen Incubationsfrist entsprechend, gegen den 25. Juni die Epidemie von Neuem ihr Haupt erheben. Um diese Zeit war der Spital-Bestand wiederum auf 28 und das Gesammt-Contingent bereits auf 100 gestiegen. Sollten bei dieser constatirten Thatsache noch wohl Bedenken getragen werden, gerade der Kirmess das neue Auflodern der Epidemie zu vindiciren? Von mir nicht im Geringsten. Seit diesem Culminatpunkte fiel die Krankenzahl wiederum in auffälliger Weise, so dass gegen Ende Juli die Epidemie als solche ihr Ende erreichte und nur noch in fragmentären Formen sich abspiegelte; durch solche repräsentirt scheint sich die Pockenkrankheit in Oedt noch Wochen lang hinzuziehen. Die halbmonatlich angemeldeten und amtlich registrirten Erkrankungen gestalteten sich also:

vom	15. Mai	bis	31. Mai	42	Kranke,
-	31. -	-	15. Juni	42	-
-	16. Juni	-	30. -	23	-
-	1. Juli	-	15. Juli	21	-
-	16. -	-	31. -	13	-
				141	Kranke,
			dazu	47	Impflinge,
				188,	

giebt auf 3000 Einwohner = $6^{4}/_{15}$ pCt.

Als Beweis, dass die sogen. Oedt'schen „Wasserpocken“ die Grenzen ihrer Brutstätte nicht geachtet, vielmehr auch die Nachbargemeinden in ihr Netz gezogen, möge die Bemerkung dienen, dass in diesen ich selbst 9 Pockenkranke behandelt, welche dem Infectionsheerde Oedt notorisch ihre Ansteckung verdankten; ohne Zweifel aber haben aus derselben Quelle noch mehrere empfängliche Subjecte geschöpft.

Die Epidemie selbst gestaltete sich der Art, dass ganze Familien befallen wurden. Je näher die in diesen befindlichen Kinder dem Säuglingsalter, somit der ersten Vaccination standen, desto

zuverlässiger war ihre Immunität garantirt. In vielen derartigen Fällen musste man die grosse Schutzkraft der ersten Impfung wirklich bewundern, wenn man sah, wie innig die Kleinen sorg- und furchtlos mit ihrer pockenkranken Mutter verkehrten und durchaus intact blieben. Dieses Experimentum crucis, welches in concreten Fällen unvermeidlich war, gab mir häufig eine willkommene Gelegenheit, den Hausgenossen den Werth und den sicheren Schutz der Vaccine ad oculos zu demonstriren, was in Anbetracht der Antecedentien gewiss höchst nothwendig erschien. Von den älteren, bereits der Schule entlassenen Kindern erkrankten nur äusserst wenige und diese dann nur auf einige Tage mit mässigem Fieber, einem flüchtigen Rasch oder einzelnen Pocken, welche ihren abortiven Charakter durch unvollkommene Entwicklung und baldige Heilung deutlich zu erkennen gaben. Diese auffällige Erscheinung steht insofern der Erfahrung entgegen, als das Alter von 10—15 Jahren wiederum eine potenzirte Receptivität für das Pocken-Contagium besitzt; sie ist jedoch dadurch erklärlich, dass in unserem Kreise bereits seit mehreren Jahren die Revaccination der alljährlich aus der Schule zu entlassenden Jugend als eine obligatorische besteht. [Beiläufig bemerkt ist diese Revaccination, zu der ich schon 1865 im Kreise Kempen (in der Gemeinde Grefrath) und im Kreise Geldern (in den Gemeinden Hinsbeck und Leuth) die Initiative ergriffen, jetzt durch Verfügung der Königl. Regierung vom 31. Mai 1872 für den ganzen Regierungsbezirk Düsseldorf als unerlässlich erachtet und deshalb allgemein eingeführt worden.] Die beiden ersten Decennien des jugendlichen Lebensalters haben somit in unserem Kreise im Allgemeinen successive einen Freibrief gegen Pocken erhalten. Selbstredend stellten daher die Erwachsenen bis zum Greisenalter hinauf das grösste Kranken-Contingent. Unter diesen wurden einige wenige bemerkt, welche nur auf einige Tage hin mässig fieberhaft erkrankten, übrigens mit jeglichem Ausschlage verschont blieben und bald genasen (morb. sine exanthemate). Die meisten Befallenen zeigten den maximalen Ausbruch des charakteristischen Varioloiden-Exanthems und zwar bei vielen in einem so hohen Grade, dass es an idealen Exemplaren nicht fehlt; sogar die Form der Blutpocken war mit einzelnen Fällen vertreten; ich selbst behandelte deren 3, wovon 2 gestorben. Im Ganzen erlagen der Epidemie in dem Zeitraum vom 10. Mai bis 31. Juli 1872 in der

Pfarre Oedt 9 Personen: ein ungeimpfter Säugling, ausserdem 5 erwachsene Männer und 3 erwachsene Frauen, unter letzteren 1 Wöchnerin nebst Kind.

Bezüglich der Therapie kann ich mit Neuem nicht dienen. Die Neutral- und Mittelsalze mit und ohne Chininum sulph. bildeten unter Berücksichtigung des Fiebercharakters und der Individualität im Allgemeinen die hauptsächlichsten internen Mittel; dazu Waschen und Reinigen der Augen mit Milch, Bepinseln des Gesichts mit Glycerin und Gurgeln mit einer Auflösung von Natr. biboracic. in Glycerin. Bei dieser äusseren Behandlung wurden weder Augenleiden, noch Gesichtsnarben nachträglich beobachtet. Während der Abschuppungsperiode und im Stadium der Reconvalescenz wurden theils Fetteinreibungen, theils Abwaschungen des Körpers mit einem Weizenkleien-Absud wiederholt vorgenommen, um die mit Recht so gefürchtete Verbreitung und Diffusion der abgestorbenen Epidermis durch die Luft zu vermeiden. Von den Waschungen des Körpers bei an Blutpocken leidenden Kranken mit Essig, wie empfohlen worden, habe ich nicht den geringsten Heilerfolg gesehen. Die Prognosis bei dieser Pockenform konnte allemal in dem Grade als pessima gestellt werden, je nachdem die Rücken- und Lendenschmerzen heftig und unerträglich, die Blutchemosis in den Augen stark ausgebildet waren. Die vielfache sanitätspolizeiliche Prophylaxis ist bekannt und bedarf deshalb keiner näheren Erörterung; leider bleibt sie hinsichtlich ihrer vollständigen und wirksamen Ausführung ein Pium desiderium. Abgesehen von der Vaccination und Revaccination, welche einzig und allein eine Immunität gegen das Pockengift garantiren können, ist das Fernbleiben von dem Infectionsheerde die sicherste Prophylaxis; denn wer vermöchte die unzähligen Vehikel des materiellen und corpuscularen Virus (Ztschr. f. Med. N. F. III. 2.) mit solcher Sicherheit zu präcisiren, dass ihnen mit aller Zuversicht könnte aus dem Wege gegangen werden? Von dieser Ueberzeugung durchdrungen hatte der auf das Wohl seiner Gemeinde stets bedachte Bürgermeister in der Nachbargemeinde Gr. (4000 Einw.) am Tage der Oedtschen Kirmess (9. Juni) in ortsüblicher Weise das gewiss wohlgemeinte Ersuchen an seine Gemeinde-Insassen ergehen lassen, den Oedtschen Kirmessfestlichkeiten wegen der leicht möglichen Ansteckung und Einschleppung der Pocken nicht beizuwohnen. Dieser sanitätspolizeilich gerechtfertigte und deshalb pflichtgemässe Rath wurde in Oedt als ein Eingriff in die obligat geglaubten nachbarlichen Kirmessrechte und als Störung des socialen nachbarlichen Einvernehmens gedeutet und deshalb höchst missfällig aufgenommen. Als revanchirende Retourchaise und vermeintlich die Pocken compensirendes Aequivalent erblödete man sich drüben, der Gemeinde Gr. eine Krätzepidemie zu octroyiren, ohne jedoch hierdurch eine solche in natura realisiren zu können. Eine auf diese Weise herbeigeführte Spannung zwischen beiden Gemeinden fand gelegentlich der Kirmess im benachbarten Mühlh. in einer thatsächlichen Demonstration, vulgo dictu Rauferei, ihren palpabelen Ausdruck (8. Juli). So hatte auch hier, wie nicht selten im Leben, die gewiss tragische Scene ihr komisches Intermezzo

Epikrisis.

Visa relataque adhuc retuli.

Wenn es unter den Sprüchwörtern *Salomon*'s heisst, dass es nichts Neues unter der Sonne giebt, so steht dem entgegen und verdient ein meines Wissens noch nicht da gewesenes, somit als Unicum geltendes Ereigniss, dass nämlich in einer Gemeinde von beil. 3000 Seelen die Vaccination eine Varioloiden-Epidemie von so weittragender Bedeutung zur Folge gehabt hat, gewiss alle Beachtung und Aufmerksamkeit, und dies um so mehr noch, als die Schutzimpfung in den letzten Jahren abermals wieder so vielfach angezweifelt und angefeindet worden und in Misscredit gerathen. Unserer Wissenschaft obliegt es zu suchen, diesem Vorkommniss auf den Grund zu kommen und für sich und das allgemeine Wohl Kapital aus demselben zu schlagen, zumal die Schutzpocken-Impfung in toto noch so viel Dunkles und Geheimnissvolles birgt.

Die Thatsache steht fest und lässt sich trotz aller Anerkennung des wirklichen Werths der Vaccination nicht wegdemonstriren, dass nämlich die Impflinge aus den beiden Impfterminen eine doppelte Infection, mit Varioloiden- und Vaccine-Contagium, heimbrachten; denn es ist doch wohl nicht denkbar und könnte nur von einem Skeptiker behauptet werden, dass sämmtliche Kinder als mit dem Varioloidenstoffe schon behaftet, als latent pockenkrank, zu den Terminen erschienen. Der gleichzeitige und bestimmte Anfang und Verlauf des Incubationsstadiums der Vaccine und der Variolois, der fast gleichzeitige Ausbruch eines und desselben, einem specifischen Urkeime entsprechenden Exanthems bei sämmtlichen Impflingen setzen das Factum ausser allem Zweifel. Nun haben aber umfassende Studien, Experimente, zufällig aufgetretene wie absichtlich veranstaltete Beispiele gelehrt und überzeugt, dass Vaccine und Variolen trotz ihrer Verwandtschaft dennoch specifisch von einander verschieden sind und niemals die eine Form in die andere verwandelt werden kann (Union XVI. 65; Centr.-Ztg. 34. 60). Ferner hat in den letzten Jahren, wo Pocken theils epidemisch, theils sporadisch allenthalben herrschten und stationär geworden, wohl jeder Arzt die Erfahrung zu machen Gelegenheit gehabt, dass in einem und demselben Individuum, dem bis dahin noch ungeimpften Säuglinge sowohl, als in dem als

Säugling schon geimpften Erwachsenen, Vaccine und Variolois ihren physiologisch-pathologischen Process friedlich neben einander durchmachen können und letztere durch die modificirende Kraft jener wesentlich beeinflusst und auf einen milderen Grad gehalten wird. Solche Fälle kommen dann zur Beobachtung, wenn, wie so häufig in der letzteren Zeit, solche Personen vaccinirt oder revaccinirt werden, welche bereits mit dem Pockenstoffe inficirt sind, sich somit am Tage des Impfactes schon im Stadium der Incubation befanden. Der schon bestehenden Variolen-Infection wird alsdann die Vaccine-Infection künstlich hinzugefügt. Familien, in denen ein Pockenkranker vorhanden, liefern hierzu hinlänglich Beläge. Das Vorkommniss also, dass die in Rede stehenden Impflinge zu einer und derselben Zeit an Vaccine und Variolois krankten, hat nach den neuesten Erfahrungen nichts Auffälliges mehr. Aus der eigenen Praxis könnte ich Beispiele hierfür anführen; zahlreicher finden sich dergleichen von *Joh. Carter* gesammelt (The Lancet. 1871. Bd. I. No. 8.). Die Cardinalfrage wird deshalb die sein: „Auf welche Art und Weise die beiden specifisch verschiedenen Contagien den Impflingen einverleibt worden?“ Da bei diesen eine so allgemeine und gleichzeitige Infection vor der Impfung nicht möglich, so müssen die beiden Impftermine selbst die Ursache der Ansteckung enthalten, und hier ist es der Impfact, welcher als das causale Moment zu erachten, nicht der durch ihn veranlasste und hervorgerufene vitale Impfprocess, welcher wohl durch seine Reaction bereits vor der Impfung im Organismus etwa schlummernde Dyskrasien, nicht aber sua sponte Varioloiden zur Manifestation zu bringen vermag. Soviel bis jetzt bekannt, sind nur zwei Ansteckungsstoffe durch Inoculation mit Erfolg übertragbar, nämlich das Virus syphiliticum und das in den Variolen- und Vaccine-Efflorescenzen enthaltene Contagium (*Rohr*, Die Variolen neuerer Zeit. Aarau, 1865.). Von ersterem ist hier abzusehen, einmal weil eine syphilitische Infection gar nicht in Rede steht, dann aber auch in comparativer Hinsicht, indem wir es mit homogenen Keimen der Variolen und Vaccine, nicht aber mit heterogenen der Syphilis und Vaccine zu thun haben. Es erübrigt somit, dass die beiden im Organismus sich reproducirenden Stoffe, das Variolen- und Vaccine-Contagium, simultan und gleichzeitig durch den Impfact unseren Impflingen mit Erfolg inoculirt worden, — ein Ereigniss, welches, soviel mir

bekannt, die wissenschaftliche Litteratur noch nicht zur Cognition gebracht hat und ausser der Specificität und Verwandtschaft der beiden Contagien nun auch, gegen die bisherige Erfahrung, deren gemeinschaftliche Uebertragbarkeit mit nachfolgender Entwicklung ausser Zweifel stellt.

Von den beiden Stammimpflingen ist es constatirt, dass sie zur Zeit, wo ihre Vaccinepusteln auf der Acme der Entwicklung standen, also gegen den 9. und 10. Tag nach der Stammlegung, die ersten Varioloiden-Stippchen auf der Körperoberfläche zeigten; ihre Varioloiden-Erkrankung trat also erst nach geschehener Abimpfung auf die übrigen Impflinge vollauf in die Erscheinung. Wenn aber eine Blatter-Eruption ein oder zwei Tage nach der Entwicklung der Kuhpocken auftritt, so ist anzunehmen, dass der Impfling schon vor der Impfung inficirt war, und letztere scheint unter diesen Umständen den Ausbruch der Variola zu begünstigen (*Legendre*, Paris 1846.). An den Abimpfungstagen befanden sich unsere Stammimpflinge somit noch im Stadium der Incubation und litten an einer noch latenten Pockenkrankheit. Anfang und Verlauf dieses Stadiums entsprachen vollständig dem an den Impftagen beobachteten Entwicklungsgrade der Vaccinepusteln. Letztere waren anscheinend von normaler Beschaffenheit, und da das Kriterium, welches einen in den Kuhpocken etwa vorhandenen Giftstoff, sei es durch Mikroskop oder Analyse, bestimmen könnte, noch gefunden werden muss, übrigens die beiden Kinder auch äusserlich nichts Krankhaftes erkennen liessen, so lag nicht der geringste Grund vor, die anberaumte allgemeine Abimpfung von diesen Stammimpflingen zu inhibiren. So wurde gewiss ohne Wissen und Willen, bona fide, ohne irgend welche Fahrlässigkeit eine mit dem Variolenkeime assimilirte Vaccinelymphe von den Stammimpflingen ab- und auf die Säuglinge übergeimpft, welche in diesen noch Ungeimpften den günstigsten Boden finden musste, die specifische Zymosis hervorzurufen. Der Impfact selbst also setzte die traurige Katastrophe in Scene.

Wir kommen jetzt schliesslich zu dem heiklichsten Punkte unserer Abhandlung, zu der Frage: „Wo und wie der erste Stammimpfling (von ihm wurde der zweite geimpft) mit dem Pockencontagium inficirt worden?“ Hier können wir natürlich nur mit Vermuthungen und Wahrscheinlichkeitsgründen vorgehen, denn in das Innere der Natur dringt kein erschaffener Geist. Der erste

Stammimpfling war, bevor von ihm abgeimpft wurde, schon mit einem Pockenstoffe inficirt; ohne es am Abimpfungstage (3. Mai) äusserlich zu verrathen, war er krank an der latenten Pockenkrankheit und befand sich im Stadium der Incubation derselben. Da die Dauer dieser Latenz auf 8 bis 14, ja bis 22 Tage angenommen wird (Centr.-Ztg. 1856. XXV. No. 24.), so muss das Infections-Datum auf die 2te Hälfte des Monats April fallen. Nun gab es um diese Zeit, Ende April und Anfangs Mai, in der Gemeinde Oedt amtlich angemeldete Pockenkranke (im Orte selbst in der Familie *P.* und *R.*, in der Honnsch. Mühlhausen in der Familie *G.*, in Hagen in der Familie *H.*). Unter diesen befand sich sogar ein erwachsener Verwandter des Stammimpflings (aus der Familie *P.*); ihn traf ich am 18. Mai im dortigen Spitale bereits vollauf in dem Exsiccations-Stadium von Varioloiden; er befand sich ausserhalb des Bettes, stand mit seinem Stubengenossen am Fenster, war also nicht mehr bettlägerig, nicht mehr fieberkrank. Mit Rücksicht auf die dogmatisch nicht festgestellte Grenze des Incubations- und Efflorescenz-Stadiums der Variolen muss ich es den Sachverständigen anheimgeben zu beurtheilen, mit welchem Grade der Wahrscheinlichkeit die Quelle der Infection des qu. Stammimpflings hier zu vermuthen, wobei zu erwägen sein dürfte, dass dieser Pockenkranke wohl sicher nicht früher ins Krankenhaus gegangen sein wird, als bis sichtbare Efflorescenzen ihn von der wirklich vorhandenen Pockenkrankheit überzeugten oder wenigstens eine solche verdächtigten. Von einer apodictischen Gewissheit kann natürlich hier keine Rede sein. (Ich selbst besuchte in der Familie *G.*, 15 Minuten vom Orte Oedt, einen Pockenkranken am 20. April.) Wer bürgt übrigens dafür, dass es ausser diesen notorischen Pockenkranken in Oedt nicht noch verschiedene heimliche gegeben? denn im Allgemeinen scheuen die Leute die schwarze Polizeitafel mehr als eine gelinde Pockenkrankheit. Zwei verheimlichte Fälle sind polizeilich verfolgt worden, an mehreren nicht bekannt gewordenen dürfte deshalb nicht zu zweifeln sein. Sollte es bei dieser Sachlage, unter gleichzeitiger Erwägung der dichten Bevölkerung und des stetigen Verkehrs, wohl auffällig erscheinen können, dass der qu. Stammimpfling einem Träger des Pockencontagiums mittelbar oder unmittelbar zu nahe gekommen und inficirt worden? Für mich wenigstens ist diese Möglichkeit sogar eine grosse Wahrscheinlichkeit. Wer vermag schliesslich

mit allen Zweifel ausschliessender Gewissheit das Atrium in jedem concreten Falle zu bestimmen, durch welches ein Ferment-Erreger in den menschlichen Organismus gedrungen, seitdem der lebendige Parasitismus die mythischen und mystischen Contagien und Miasmen über Bord geworfen und die Mikrozoophyten an deren Stelle gesetzt hat?

Auch für den gewiss immerhin möglichen Fall, dass der erste Stammimpfling behufs Stammlegung mit Variolenstoff enthaltender Vaccinelymphe wäre geimpft worden (26. April), würden dieselben die Pockenlatenz betreffenden physiologischen Erörterungen, wie sie hinsichtlich unseres Stammimpflings angegeben, für die richtige Auffassung des Ansteckungsherganges massgebend sein; auch das Kind, von dem die fragliche Lymphe genommen (von *W. L.* aus der Gemeinde Süchteln), konnte zur Zeit der Abnahme der Lymphe latent pockenkrank sein. Indessen amtliche directe und eigene indirecte Erkundigungen haben in dieser Hinsicht ein negatives Resultat geliefert; dieses Kind war weder vor, noch nach der Hergabe der Vaccinelymphe pockenkrank.

Dass wegen der in Folge der Vaccination in der Gemeinde Oedt eingetretenen Calamitäten die diesjährige Schutzpocken-Impfung daselbst Fiasco machen und gänzlich in Misscredit gerathen musste, ist selbstredend; es hält schwer und ist augenblicklich fast unmöglich, das einmal gegen die Impfung gefasste Vorurtheil durch noch so gründliche Darlegung des Sachverhalts zu erschüttern und das Publikum eines Besseren zu belehren. Auf derartige Demonstrationen wird kategorisch erwiedert:

Keine Impfung mehr!

Weit entfernt, eine juristische Polemik in Scene setzen zu wollen, weil nicht meines Amtes und nicht zu meinem Forum gehörig, möchte ich doch den obigen factischen und epikritischen Erörterungen eines noch nicht da gewesenen und so leicht nicht wiederkehrenden Ereignisses eine Frage anreihen und anregen, welche in der Gemeinde Oedt über Kurz oder Lang zur Sprache kommen, ganz gewiss aber vom h. Sylvester zur Zeit auf die Tagesordnung gebracht werden wird und alsdann in Baar beantwortet sein will, die Frage nämlich: Wem obliegt es, den materiellen Schaden derjenigen Familien zu tragen, deren Säuglinge auf den beiden Impfterminen vaccinirt und inficirt worden sind? Vergegenwärtigen wir uns das einzig dastehende Factum in seinen

engeren Conturen: Am 3. resp. 10. Mai wurden 47 impfpflichtige Säuglinge geimpft; ohne irgend Jemandes nachweisliches Verschulden brachten sämmtliche Impflinge eine durch den Impfact selbst herbeigeführte Infection mit Variolenstoff heim und wurden nach einer durchschnittlichen Incubationsfrist von 8 Tagen von Varioloiden befallen. Dieselbe Infectionskrankheit ergriff zunächst die durch das Epitheton „Wasserpocken" eingewiegten Eltern und darauf die übrigen Receptivität besitzenden Hausgenossen der geimpften Kinder; mehrwöchentliche unverschuldete Krankheit, Störung, meistens gänzliche Stockung der Arbeit oder des Geschäfts, Haussperre, geistige Aufregung durch Angst und Besorgniss vor Ansteckung, unberechenbare und unvermeidliche theils baare, theils in Aussicht stehende Auslagen (für Arzt und Apotheke) und wie die vielfachen Calamitäten und Inconvenienzen, welche mit einer ansteckenden Hausepidemie nothwendiger Weise verbunden sind, alle heissen mögen, waren die directen Folgen jenes Impfactes. Kann und darf diese Impfung in Relation gebracht werden mit der Regime-Verfügung vom 27. März v. J., wonach die Impfung zwangsmässig angeordnet worden, so wird die Antwort auf obige Frage erst aus einer streng kritischen Discussion unter Erwägung der causalen Momente erfolgen können, deren endgültiges Resumé als massgebend festzustellen selbstredend der competenten Behörde zu überlassen. Nur dürften, soweit ich wenigstens Ursache und Wirkung zu überblicken und zu bemessen vermag, diejenigen Familien, denen die schreckliche Katastrophe durch die Impfung ohne alle Ahnung ins Haus gebracht worden, rechtlich so viel als thunlich schadlos zu halten sein. Uebrigens wird, wenn die Pro und Contra des Impfzwanges zur Abwägung kommen, das Oedt'sche Impfereigniss ein nicht zu unterschätzendes Moment in die Wagschale legen müssen; denn ein positiver Fall annullirt sämmtliche negative.

Nachtrag.

Die eigenthümliche Genesis der Oedt'schen Pocken-Epidemie, nicht minder deren Wichtigkeit bezüglich der Schutzpocken-Impfung gaben eine gerechtfertigte Veranlassung, in der Conferenz der Medicinalbeamten unseres Regierungsbezirks am 26. October 1872 das räthselhafte Problem auf die Tagesordnung zu bringen und einer gemeinschaftlichen Discussion zu unterbreiten. Letztere führte kurz zu folgendem Resultat. Damit waren sämmtliche Herren Collegen einverstanden, dass der erste Oedt'sche Stammimpfling am Tage der Abimpfung von ihm als latent pockenkrank zu erachten und von ihm aus die Infection der übrigen Säuglinge stattgefunden. In der Debatte jedoch über die Art und Weise, wie diese Infection, wie die Uebertragung des Variolenstoffes vor sich gegangen und geschehen, gingen die Ansichten der Versammelten nach zwei Richtungen aus einander. Die Minorität (kaum 1/3) glaubte die Möglichkeit einer Ansteckung par distance nicht von der Hand weisen zu dürfen, da die Erfahrung der letzten Jahre diesen Weg ausser allem Zweifel gestellt hat: der pockenkranke Stammimpfling könne, da die übrigen Impflinge behufs Abimpfung von Arm zu Arm ihm nahe gebracht werden mussten, diese angesteckt haben. Abgesehen von der Mittheilbarkeit des Variolencontagiums durch Contact und Inoculation ist die Erfahrung allerdings auch reich an Beispielen, welche beweisen, dass es zur Ansteckung hinreicht, wenn das empfängliche Individuum nur in der Atmosphäre eines Pockenkranken sich befunden. Das in diesem Dunstkreise suspendirte Variolengift wird alsdann von der Respirationsschleimhaut aufgenommen und durch Absorption in die Blutmasse gebracht. Allein diese Vergiftung der Atmosphäre ist nur erwiesen für Pockenkranke, welche sich bereits im Eruptions- oder Abschuppungs-Stadium befanden, und in einem um so höheren Grade, je weiter letzteres vorgeschritten. Für die von einem latent Pockenkranken ausgehende Ansteckung, für die Ansteckungsfähigkeit des Incubations-Stadiums, während dessen die den Kranken umgebende Luft selbstredend weder mit Eiter- noch mit Schorfzellen, den Substraten des fixen Contagiums, geschwängert sein kann, liegen noch keine Beweise vor. Die Beobachtungen von *Chaveau* und *Sanderson* haben gezeigt, dass die Pockenkrankheit abhängig ist von kleinen lebendigen Körperchen, Mikrozymen, in der Pockenlymphe resp. in den Schorfen während der Exsiccation (Gaea VII.). Beim Fehlen dieser Vehikel, im Latenz-Stadium, ist demnach eine Ansteckung nicht annehmbar. Vergegenwärtigen wir uns den vorliegenden Fall, so hätte nach obiger Ansicht der wenige Monate alte, von jeglichem Ausschlage, mit Ausnahme der Vaccinebläschen, freie Stammimpfling durch seine latente Pockenkrankheit, d. h. durch seine Lungen- oder Hautausdünstung die ihn umgebende Luftsphäre der Art mit Variolenstoff imprägnirt, dass durch diese sämmtliche Impflinge inficirt wurden. Dass dieses jedoch nicht geschehen, beweisen schlagendst die Mütter der Säuglinge selbst; denn auf beiden Impfterminen wurde nicht eine einzige derselben inficirt, trotzdem sie sämmtlich mit ihren Kindern ein und dieselbe Luft einathmen und mit diesen behufs Abimpfung in derselben Nähe des Stammimpflings sein mussten. Es ist doch nicht

anzunehmen, dass alle Mütter an den Tagen der Impftermine weniger Receptivität für das Variolen-Contagium besessen, als ca. 14 Tage später, zur Zeit der 2ten achttägigen Impfperiode, während welcher sie von ihren eigenen Kindern, als deren Pocken in der Eruption oder Exsiccation begriffen waren, wie notorisch feststeht, angesteckt wurden. Wenigstens die eine oder andere Mutter hätte doch aus der Nähe des Stammimpflings, wenn dessen Dunstkreis Pocken-Contagium enthalten, die Infection heimgebracht.

In Erwägung des bestimmten und gleichzeitigen Anfangs und Verlaufs des Incubations-Stadiums, sowie des simultanen Ausbruchs der Variolen bei sämmtlichen Impflingen ohne Ausnahme trug die überwiegende Majorität der Herren Collegen (über 2/3) kein Bedenken, dem Impfacte selbst die Ursache der Inficirung zu vindiciren. Die wechselseitig mit aller Präcision discutirten Erörterungen gipfelten schliesslich in der Frage: Ob das Vaccinebläschen gleichzeitig Vaccine- und Variolen-Contagium bergen könne? Nur aus dem post hoc ergo hoc musste und konnte diese Frage bejaht werden, da weder Litteratur noch Praxis Pendants zu dem Oedt'schen Vorkommnisse aufzuweisen haben. Indessen sind wir auf Grund dieses Paupertätszeugnisses berechtigt, auf ein Analogon hinzuweisen, aus welchem für die Beantwortung jener Frage Schlussfolgerungen zu ziehen sein dürften. Obgleich die Acten über die Uebertragung der Syphilis durch die Vaccination noch nicht endgültig geschlossen sind, vielmehr der Kampf zwischen Anhängern und Gegnern bis in die neuste Zeit noch hartnäckig fortgeführt wird, so scheint doch die Ansicht, dass bei günstigem Zusammentreffen der Bedingungen die Impfung aus der Schutzpocke eines syphilitischen Kindes auf ein gesundes die Syphilis übertragen kann, den Sieg davon zu tragen, zu welchem die physiologische Deduction die Waffen liefert, dass nämlich die Vaccinelymphe aus der Blutmasse abgesondert wird und (*Reiter*) ohne Beimischung von Blut nicht übertragbar ist. Niemand bezweifelt, dass die constitutionelle Syphilis eine Dyskrasie ist, bei welcher das Virus syphilitic. im Blute kreist; a priori lässt sich deshalb annehmen, dass auch die solchem Blute entstammende Lymphe Atome, d. h. Keime dieses Giftes enthalten muss, wenn auch dasselbe nicht immer in der gewöhnlichen Frist zur Elimination auf die äussere Haut gelangt und so unserer Wahrnehmung entgeht. Seine frühere oder spätere Manifestation, seine gänzliche Wirkungslosigkeit werden, abgesehen von uns noch unbekannten Momenten, hauptsächlich von seiner grösseren oder geringeren Quantität, von seiner grösseren oder geringeren Intensität, sowie endlich von der Individualität dessen abhängen, dem sein Vehikel, die Vaccine-Lymphe, eingeimpft wird. Da solche reciproken günstigen Bedingungen nur durch grossen Zufall in concreto congruiren, so ist das seltene Vorkommen von durch Vaccinelymphe übertragener Syphilis leicht erklärlich. In dieser Hinsicht sagt *Kussmaul* (20 Briefe über Menschenpocken und Kuhpockenimpfung. 1870.): Es steht fest, dass durch Impfung von Vaccine Uebertragung von Syphilis vorgekommen, doch ist die Zahl dieser Fälle gegenüber der Massenhaftigkeit der Impfungen so gering, dass sie unmöglich ins Gewicht fallen kann. — Wenn also die Vaccinelymphe das so heterogene syphilitische Virus enthalten kann, so ist um so mehr Grund vorhanden anzunehmen, dass sie sich mit dem Variolenstoffe assimilire, als Vaccine und Variolen, wenn auch von einander unabhängige, doch nahe verwandte Krank-

heiten sind, so dass sogar behauptet worden, die Kuhpocke wäre nichts Anderes als eine durch die Natur des Thieres modificirte und gemilderte Variola.

Schliesslich wurde auch die Möglichkeit noch in Erwägung gezogen, die Abimpfung habe vielleicht von einem zufällig angestochenen Variolenbläschen aus, das zwischen den Vaccinebläschen sich etwa befunden, jedoch unbeachtet geblieben, stattgehabt und so direct Variolen-Lymphe ab- und übergeimpft. Abgesehen jedoch davon, dass jeder Impfarzt in der Gewohnheit hat, die Impfstiche in bestimmter Zahl und Ordnung anzulegen, so dass von dieser Norm abweichende Pusteln auf den ersten Blick als auffällige und unvollkommene sich hätten präsentiren und so zur grössten Aufmerksamkeit Seitens des Impfarztes führen müssen, wäre es doch ein merkwürdiger, kaum denkbarer Zufall gewesen, dass auch auf dem Arme des zweiten Stammimpflings ebenfalls Variolenbläschen zwischen Vaccinebläschen gestanden, abermals unbeachtet, unerkannt geblieben und angestochen worden sein sollten. Uebrigens sind bei beiden Stammimpflingen wie bei allen übrigen Impflingen die Variolenpusteln notorisch erst in der 2ten achttägigen Impfperiode zum Ausbruch gekommen.

Zur Erklärung der Entstehung der Oedt'schen Pocken-Epidemie bedarf es somit weder der Annahme einer epidemischen Krankheitswoge, noch anderer in „der Luft" schwebenden Hypothesen, indem der Impfact selbst das genetische Moment involvirte*).

---

*) Die Mittheilung und Folgerungen des Herrn Verfs., welche wir dem Urtheil der geneigten Leser überlassen, werden hoffentlich zu einer weiteren Besprechung des in Rede stehenden Themas Veranlassung geben. Wir bemerken nur, dass einer der neueren Schriftsteller über Vaccination, *Ballard*, in seinem Werke: „On vaccination, its value and alleged dangers" (London 1868) die Frage: ob Variola mittels des Impfactes übertragen werden könne, entschieden verneint, es sei denn, dass bei der Vaccination mittels der Lanzette wirklich Variola-Virus eingeimpft worden. (Except where smallpox virus is actually introducet with the lancet, i believe this affords the only explanation that is possible of the occurence of smallpox after the act of vaccination.) Er erklärt auf diese Weise auch die von *Brown* und *Furnell* veröffentlichten Fälle (Med. Times and Gaz. 1866. Vol. I. p. 46).

Anm. d. Red.

4.

Bemerkungen zu den Vorschlägen des Reg.- und Med.-Raths Dr. Schwartz, betr. die Errichtung und Beaufsichtigung der Krankenhäuser.

(S. 1. Heft XVIII. Bd. dieser Zeitschr.)

Von

Dr. **Finkelnburg**,
Professor an der Universität zu Bonn.

In der letzten Herbst-Sitzung des „psychiatrischen Vereins der Rheinprovinz“ (nicht, wie der Abdruck in dieser Zeitschrift irrthümlich sagt, im „Verein rheinischer Aerzte“) brachte Herr Reg.-Rath. Dr. *Schwartz* eine Frage zur Discussion, welche in Beziehung zur Irren-Pflege und -Behandlung seit Jahren als ein wunder Fleck in unseren gesetzlichen Zuständen empfunden wurde, — die Frage von den mangelnden Garantien der unter dem jetzigen Gewerbe-Gesetze concessionirten Kranken-Anstalten in Hinsicht ihrer sachverständigen ärztlichen Leitung. Der Verein nahm den Gegenstand mit wärmster Theilnahme auf und beschloss, nachdem sich mehrfach divergirende Ansichten über Ausdehnung und Form der an die Legislation zu richtenden Vorschläge kundgegeben, eine Commission zu ernennen (Mitglieder: *Schwartz*, *Nasse*, *Besserer*, *Klein*, *Finkelnburg*), welche einen Entwurf vereinbaren und in der nächsten Frühjahrs-Sitzung des Vereins zur endgültigen Formulirung und Unterzeichnung vorlegen sollte.

Da inzwischen vor dem Zusammentritt dieser Commission der Vortrag des Herrn Reg.-Raths *Schwartz* in einer der ärztlichen Central-Behörde so nahe stehenden Zeitschrift ohne Hinweis auf die vorbehaltene endgültige Formulirung der Vereins-Vorschläge veröffentlicht worden ist, so darf es bei der Wichtigkeit des Gegenstandes entschuldigt werden, wenn auch die Bedenken, welche gegenüber den *Schwartz*'schen Vorschlägen in ihrer gegebenen

Ausdehnung während derselben Sitzung geltend gemacht wurden, an dieser Stelle wiedergegeben werden, — unter der ausdrücklichen Vorbemerkung, dass bis jetzt weder die eine, noch die andere Auffassung als diejenige des psychiatrischen Vereins adoptirt ist und dass die Verhandlungen und Beschlüsse des letzteren ihre Veröffentlichung in den regelmässigen Sitzungsberichten desselben und in der „Allgemeinen Zeitschrift für Psychiatrie" finden werden.

Wenn irgendwo, so hat man hier am Rheine Gelegenheit gehabt, die Folgen der überliberalen Concessions-Ertheilung zur Anlage und Leitung von Irren-Anstalten ohne Rücksicht auf die Sachverständigkeit des Concessionars kennen zu lernen. In einer Provinz, welche sich als Wiege der deutschen wissenschaftlichen Psychiatrie betrachten darf und welche die Schule des Altmeisters *Jacobi* noch in den vortrefflichen Leitern einer Anzahl von Privat-Anstalten fortleben sieht, deren europäischer Ruf in jeder Hinsicht berechtigt ist, musste man mit doppeltem Erstaunen die Erfahrung machen, dass ein speculativer Laie die Gründung einer neuen oder die Weiterführung einer bestehenden Irren-Heilanstalt übernehmen, Kranke ohne Zuziehung des formell mitconcessionirten oder contractlich engagirten Arztes aufnehmen, einsperren, massregeln und wieder entlassen durfte, ohne dass dagegen eine andere Remedur blieb als die Entrüstung des Publikums, welches der betreffenden Anstalt sein Vertrauen und damit die äussere Möglichkeit ihres Fortbestehens entzog. Es scheint nicht an gleichartigen Vorgängen in anderen Theilen Norddeutschlands gefehlt zu haben, da die Irren-Aerzte allenthalben und namentlich auch die psychiatrische Section der Naturforscher-Versammlung zu Leipzig die Frage als eine brennende anerkannten und nach geeigneten Mitteln zur Abhülfe suchten, ohne indess bis jetzt zu directen Schritten in der massgebenden Richtung übergegangen zu sein. Höchst dankenswerth war daher die Anregung, welche *Schwartz* dem psychiatrischen Verein der Rheinprovinz zu endlichem wirksamen Vorgehen gegen diese gemeinschädliche Gesetzes-Lücke gab, — um so dankenswerther, da sie von einem ausserhalb der viel berufenen Anstaltsinteressen-Sphäre stehenden Medicinalbeamten ausging. Wenn demungeachtet sich Bedenken erhoben gegen die proponirten Vorschläge, so bezogen dieselben sich nicht auf den vorstehend erläuterten Kern der practischen Bedürfniss-Frage, sondern auf die jenen Vorschlägen gegebene übermässige Tragweite, welche den Erfolg des ganzen Schrittes zu compro-

mittiren drohte. Denn nicht überall trifft der Grundsatz zu, dass man, um Weniges zu erreichen, Viel fordern müsse; — im Gegentheil ist manches Gute verworfen worden, weil es durch übereifrige Freunde in den Anschein solidarischer Verknüpfung mit unerfüllbaren Wünschen gebracht wurde, — mit Ansprüchen, welche einen offenen Angriff gegen herrschende und hoch gehaltene Principien bedeuteten. Diese Rücksicht war es, welche den Eins. bewog, schon in der nächsten Vereins-Sitzung gegen die *Schwartz*'sche Anforderung — dass kein Haus zur Krankenaufnahme ohne approbirt-ärztliche Leitung staatlich geduldet werde — Bedenken zu äussern, und das Gewicht dieser Bedenken scheint ihm auch jetzt nach Durchlesung der weiteren Ausarbeitung jenes Vortrages im Januar-Heft dieser Zeitschrift keineswegs verringert.

Ueber das Princip der ärztlichen Gewerbe-Freiheit — welches Eins. von ganzem Herzen billigt — kann die grösste Meinungs-Verschiedenheit bestehen und besteht ja wirklich; — einmal zum gesetzlichen Grundsatze erhoben, wird dasselbe aber nur solchen Verclausulirungen und Exceptionen unterliegen dürfen, welche durch andere ebenso wichtige oder noch wichtigere Grundsätze des öffentlichen Rechts oder der allgemeinen Wohlfahrt gefördert werden. Die einfache Erklärung, dass in seiner Einzelwohnung jeder Kranke sich nach seiner Façon könne behandeln lassen, — sobald sich aber mehrere Kranke zusammenthun und unter gemeinschaftliche Pflege-Einrichtungen versetzen, jenes Recht aufhören solle und nur vom Staate privilegirte Aerzte solche Einrichtungen schaffen und leiten dürften, würde einen zu evidenten principiellen Widerspruch in sich selbst enthalten, um die geringste Aussicht auf Annahme bei der Legislation zu besitzen. Es würde übrigens auch leicht sein, den allgemeinen Motiven, welche *Schwartz* für diese weitgehende Forderung heranzieht, Thatsachen entgegenzustellen, welche die Ueberzeugung von der ausschliesslichen Qualification approbirter Aerzte zur Einrichtung und Oberleitung aller Krankenhäuser sehr zu erschüttern geeignet sind. Würde doch selbst bei Abwägung der Verdienste um Beseitigung der Krankenhaus-Epidemien, des Hospitalbrandes, Typhus etc. den Laien ein wesentlicher Antheil keineswegs abgesprochen werden dürfen; — Eins. erinnert nur an die epochemachende Anregung, welche Miss *Nightingale* in England zunächst unter dem gelehrten Naserümpfen der militairärztlichen Capacitäten hinsichtlich der strengeren Ventilation und des Zerstreuungssystems für die Behandlung der Ver-

wundeten gegeben. Die heutige allgemeine Anerkennung mancher physikalischen Heilmethoden, welche, durch Laien eingeführt, von den privilegirten Aerzten lange prohorrescirt wurden, sollte doch in jeder Hinsicht zur Vorsicht mahnen und die Einsicht näher rücken, dass in einer Zeit, wo naturwissenschaftliche Kenntnisse mehr und mehr zum Gemeingut der Gebildeten werden, die frühere Exclusivität professioneller Competenz wenigstens im Privatleben sehr an Schärfe der Berechtigung verloren hat und noch mehr verlieren wird. Aber diese sowie andere Gründe für die Abschaffung des ärztlichen Monopols sind für die vorliegende Frage von geringerer Bedeutung, als die Thatsache der nun einmal geschehenen Abschaffung, mit welcher jeder neue Verbesserung-Vorschlag sich in principielles Einvernehmen setzen muss, um überhaupt Aussicht auf Erfolg zu haben. Ein solches Einvernehmen ist für die *Schwartz*'schen Vorschläge in ihrem ganzen Umfange nach des Eins.'s Ueberzeugung nicht zu erfinden, — wohl aber für eine Einschränkung derselben auf diejenigen Fälle, in welchen ein rechtliches Gegenprincip in die Schranken tritt. Ein solches tritt nun überall da hervor, wo man Kranke ohne oder selbst gegen ihren eigenen Willen aufzunehmen und zurückzuhalten berechtigt ist, — also in Irren-Anstalten und vielleicht auch in den zur Aufnahme ansteckender Krankheitsfälle eingerichteten öffentlichen Krankenhäusern, da der §. 16. des bis jetzt nicht aufgehobenen Regulativs vom 8. August 1835 der Polizei noch das Recht zu verleihen scheint, ansteckende Krankheitsfälle mit Gewalt solchen Hospitälern zu übergeben. Sobald der Staat bestimmten Categorien von Kranken die Unterbringung in bestimmten Anstalten unter aufgehobener Selbstverfügung octroyirt oder eine solche Octroyirung durch Andere, Familien-Angehörige etc. zulässt — und für Seelengestörte wird dies ja immer unvermeidlich bleiben —, so gewährt er dadurch diesen Anstalten ein Prärogativ zur Freiheits-Beschränkung der Kranken, — also eine Exception von dem allgemeinen bürgerlichen Rechtsverhältnisse. Eine solche Exception, ein solches Prärogativ darf der Staat nur unter entsprechender Compensation durch besondere Garantien gewähren, — durch Garantien, welche den zwangsweise untergebrachten oder zwangsweise am Austritt gehinderten Kranken Dasjenige möglichst sichern, was er nicht durch eigene Verfügung sich zu sichern in der Lage ist, — eine nachweisbar sorgsame Pflege und eine

nachweisbar sachverständige Behandlung. Letztere aber vermag die Behörde — wenn überhaupt — so nicht anders zu sichern als mittels obligatorischer Anstellung eines vom Staate geprüften und qualificirt befundenen Arztes als verantwortlichen Leiters bei jeder Anstalt der genannten Categorie. Von diesem unangreifbaren Standpunkte aus kann und muss nach des Eins. Ueberzeugung gefordert werden, dass die Concession zur Errichtung und Leitung von Irren-Anstalten nur staatlich qualificirten Aerzten zugänglich sei und dass die gleiche Bedingung an die Errichtung aller solcher Krankenhäuser geknüpft werde, in welchen ansteckende Krankheitsfälle durch polizeiliche Verfügung untergebracht werden sollen. Letztere Forderung erscheint freilich fast gegenstandslos, da der §. 29. der Gewerbe-Ordnung ausdrücklich vorschreibt, „dass alle solche Personen einer Approbation bedürfen, welche Seitens des Staates oder einer Gemeinde als Aerzte anerkannt oder mit amtlichen Functionen betraut werden sollen." Nach dieser Bestimmung kann nur approbirten Aerzten die Behandlung von Kranken irgend welcher Art in staatlichen oder communalen Krankenhäusern anvertraut werden, — und insofern nur letztere der polizeilichen Zwangs-Unterbringung ansteckender Krankheitsfälle zur Verfügung stehen, verliert thatsächlich die Frage in dieser Richtung ihre practische Bedeutung. Im höchsten Masse dagegen liegt diese practische Bedeutung für die Frage der Concessionirung von Privat-Irrenanstalten vor. Bezüglich dieser wird Eins. auf Grund seiner persönlichen wie fremden Erfahrungen sich einer energischen Vorstellung an die legislative Behörde auf's Entschiedenste anschliessen, und hofft, dass die in dieser Richtung zu erwartenden Schritte des psychiatrischen Vereins der Rheinprovinz auch von anderen Seiten unterstützt werden unter möglichster Beibringung der unliebsamen Erfahrungen, welche in den letzten Jahren über die Folgen der laienhaften Leitung von Irren-Anstalten gemacht worden sind. In dieser Einschränkung formulirt — aber auch nur dann — wird die Forderung ohne Zweifel Aussicht haben, selbst bei den entschiedensten Vorkämpfern der allgemeinen Gewerbe-Freiheit nach reiflicher Einsichtnahme in die Unzuträglichkeit des jetzt bestehenden Zustandes keinem den Erfolg gefährdenden Widerstande zu begegnen.

5.

Ist der Rotz der Pferde als Thierseuche im Sinne des §. 328. des Strafgesetzbuches zu erachten?

Gutachten

von

Dr. **Pincus**,
Medicinalrath und Stadtphysikus in Königsberg i. Pr.

In der Untersuchungssache wider den Rittergutsbesitzer *F.* ist mir auf Requisition der Königlichen Staatsanwaltschaft zu N. die Frage vorgelegt worden, „ob der Rotz der Pferde als Viehseuche im Sinne des §. 328. des Strafgesetzbuches zu erachten sei", und bin ich in Bezug auf das zu erstattende Gutachten gleichzeitig auf das bereits bei den Akten befindliche Attest des Professors *H.* über denselben Gegenstand hingewiesen. Ich beehre mich im Folgenden mein Gutachten abzugeben und zu begründen.

Der Professor an der Königlichen Thierarzneischule zu B. Dr. *H.* hat unter dem 10. Juli 1872 ein Privatattest dahin ausgestellt, „dass die Rotzkrankheit der Pferde überhaupt keine Seuche oder Viehseuche sei, und daher auch nicht nach den Worten und dem Sinne des Strafrechts für eine Seuche gehalten werden kann."

Er begründet unter Citirung des Wortlautes des §. 328. des Strafgesetzbuches seine Ansicht dadurch, dass in dem benannten Paragraphen zweimal das Wort „Seuche" ohne andere Krankheitsbezeichnungen gebraucht sei, dass der Gesetzgeber daher nur die gewöhnliche volksthümliche und die medicinische resp. thierarzneiwissenschaftliche Bedeutung derselben im Sinne gehabt haben könne. Hiernach verstehe man aber unter Seuche

„die gleichzeitige oder rasch hintereinander folgende Erkrankung vieler Thiere und zwar aus allgemeinen und unvermeidlichen, daher nothwendigen Ursachen."

Diesen Begriffen von Viehseuchen gegenüber gelte der Rotz der Pferde ebenso bei Laien, als bei Aerzten und Thierärzten allgemein nur als eine sporadische Krankheit, obwohl sie ein in den meisten Fällen (!) ansteckende Krankheit sei, deren Gefahren übrigens nach der Ansicht des Professors *H.* und des von ihm citirten Dr. *T.* vielfach überschätzt werden. Zu diesem Umstande, dem sporadischen Auftreten, käme noch hinzu, dass das Entstehen der Krankheit nicht durch allgemeine und unvermeidlich wirkende Ursachen wie bei Seuchen hervorgebracht werde!

In der Verhandlung vom 2. October bleibt der Sachverständige bei dieser Ansicht unter Berufung auf das Königliche Patent resp. die Instruction über die Viehseuchen vom 3. April 1803 und auf das Regulativ über ansteckende Krankheiten vom 8. August 1855; das erstere Gesetz erwähne der Rotzkrankheit gar nicht, in dem zweiten werde sie nicht als Seuche genannt, und daher eine Contravention bei derselben auch nur mit einer Polizeistrafe von 5 Thalern bedroht; eine Strafe, die der Professor der Thierarzneischule „bei der in der Regel geringen Bedeutung der Krankheit (!) für angemessen erachtet."

Diesem Gutachten und seinen Motiven muss ich auf's Entschiedenste entgegentreten und den Rotz der Pferde im Gegentheil für eine Krankheit erklären, die sowohl dem Wortlaut, wie dem Sinne des Gesetzes nach zu den im §. 328. des Strafgesetzbuches bezeichneten Viehseuchen gehört.

Das Wort Seuche hat medicinisch eine zweifache Bedeutung; es bezeichnet auf das Individuum bezogen, sei es bei Thieren oder Menschen, eine Krankheit, die bald langsam bald schnell den Organismus untergräbt und bei längerer Dauer unrettbar zum Tode führt, was schon aus den im gewöhnlichen Sprachgebrauch so häufig vorkommenden Bezeichnungen „siechen, hinsiechen, Siechthum" hervorgeht.

Zweitens aber versteht man unter Seuche eine Krankheit, welche der Erfahrung gemäss entweder durch allgemeine atmosphärische oder tellurische Einflüsse oder, worauf es hier besonders ankommt, durch Ansteckung auf eine grössere Anzahl von Individuen sich erstrecken kann oder zu erstrecken pflegt. In diesem

Sinne spricht man von einer Pocken-, Typhus-, Choleraseuche oder von den sogenannten Malarienseuchen, wie Intermittens, von atmosphärischen Seuchen, wie Keuchhusten, Grippe u. dgl., bei Thieren von Lungen- und Klauenseuche, — aber auch von der Rinderpest, die in dem Patent von 1803 ausdrücklich als Seuche bezeichnet, sonst aber Cap. V. §. 153. anderen ansteckenden Thierkrankheiten in Bezug auf die Strafbarkeit bei Uebertretungen unter Hinweis auf Th. II. Tit. 20. Abschnitt 17. des Allgemeinen Landrechts gleichgestellt wird.

Der Rotz ist aber in beiderlei Sinn eine Seuchekrankheit; sie untergräbt, ursprünglich nur bei Pferden entstehend, unrettbar den Organismus des Thieres, so dass dasselbe nach langem Siechthum zu Grunde geht; zweitens erzeugt der Rotz ein Contagium, das sehr leicht auf Pferde, aber auch auf Menschen übertragbar, nach und nach eine grosse Anzahl von Thieren befällt und somit zur Seuche im zweiten Sinne des Wortes wird.

Beide Momente, die Unheilbarkeit und die durch Ansteckung bedingte Weiterverbreitung, haben auch die Gesetzgebung bestimmt, die strengsten sanitäts-polizeilichen Vorschriften gerade gegen diese Krankheit anzuordnen.

Nach dem Regulativ von 1835 und nach späteren bis jetzt in Kraft gebliebenen allgemeinen Ministerial-Bestimmungen dürfen rotzkranke Pferde ärztlich nicht behandelt werden, sondern müssen sofort nach Feststellung der Krankheit, und wenn sie noch so kostbar wären, getödtet werden u. s. w.

Die strengste Durchführung der betreffenden medicinal-polizeilichen Bestimmungen ist, abgesehen von den ungeheuern materiellen Calamitäten, die dadurch vermieden werden sollen, auch durch die Uebertragbarkeit dieser Krankheit auf den Menschen bedingt; sie untergräbt bei Menschen ebenso wie bei Thieren, sich selbst überlassen, den Organismus unrettbar und wird in diesem Sinne von hervorragenden ärztlichen Schriftstellern neben Milzbrand und Hundswuth zu den „Thiergiftseuchen“ gezählt. Wie solchen Thatsachen und der Strenge der Gesetzgebung gegenüber der Professor *H.* den Rotz als „eine Krankheit von in der Regel geringer Bedeutung“ bezeichnen kann, ist mir weder vom medicinischen noch sanitäts-polizeilichen Standpunkte aus erklärlich.

Was nun den Wortlaut und den Sinn des bezüglichen Paragraphen des Strafgesetzbuches betrifft, so ist es mir auch nicht

im Mindesten zweifelhaft, dass der Gesetzgeber unter Viehseuchen ebenso den Rotz wie andere ansteckende Thierkrankheiten, wie Milzbrand, Tollwuth, Rinderpest etc., verstanden wissen wollte. Schon die Unterscheidung der Bezeichnung „ansteckende Krankheiten“ im §. 327., wo es sich um Krankheiten von Menschen handelt, und die Bezeichnung „Viehseuchen, die eingeschleppt und weiter verbreitet werden können“, des §. 328. deutet darauf hin, dass das Wort „Seuche“ nur im Gegensatz zu den menschlichen ansteckenden Krankheiten als eine besondere Bezeichnung für ähnliche Uebel bei Thieren gebraucht ist, aber nicht, wie der Professor *H.* meint, als eine gleichzeitige aus allgemeinen und daher unvermeidlichen (!) Ursachen entstandene Erkrankung vieler Hausthiere.

Nach dieser letzteren Definition des Begriffes „Viehseuche“ wäre aber ein Sinn in den §. 328. überhaupt gar nicht hineinzubringen. Denn die sanitäts-polizeilichen Massregeln und Anordnungen erstrecken sich vorzugsweise und zunächst nur auf ansteckende Krankheiten, um deren Einschleppung und Weiterverbreitung zu verhüten, nicht aber auf die aus allgemeinen und unvermeidlichen, daher nothwendigen Ursachen entstehenden, gegen welche selbstverständlich die Sanitäts-Polizei machtlos ist. Das Patent von 1803, das Regulativ von 1835, alle späteren Verordnungen beschränken sich auch ausschliesslich auf ansteckende Krankheiten bei Thieren und Menschen und ist der Rotz und Wurm ausdrücklich und vorzugsweise dazu gezählt.

Man kann logisch daher auch den §. 328. des Strafgesetzbuches nur auf Uebertretung von Anordnungen beziehen, die alle polizeilich zu überwachende Krankheiten betreffen, wenn man nicht zu unauflöslichen Widersprüchen in Anwendung desselben kommen will. Ginge man nämlich nur auf den Wortlaut „Seuche“ ein, so würde der Paragraph überhaupt nur etwa für zwei Thierkrankheiten Anwendung finden, nämlich für Lungenseuche, die beiläufig bemerkt auch Lungenfäule benannt wird, und für Klauenseuche des Rindviehes, eine für Menschen durchaus, für Thiere nur wenig gefährliche Krankheit, die weder im Regulativ, noch in dem Patent von 1803 einen Platz gefunden. Nähme man die Definition des Professor *H.* aber als richtig an, dass, wie er am Schlusse seines Gutachtens ausdrücklich hervorhebt, der Rotz deshalb nicht zu den Seuchen gehöre, weil er

wegen seines angeblich nur sporadischen Auftretens nicht wie die Seuchen durch allgemeine und unvermeidliche Ursachen (also nur durch Ansteckung!) herbeigeführt wird, so würde auch Hundswuth, Milzbrand, ja eigentlich alle ansteckenden Thierkrankheiten, deren Weiterverbreitung durch die sanitätspolizeiliche Absperrung verhütet werden soll und verhütet werden kann, nicht zu den Seuchen im Sinne des §. 328. des Strafgesetzbuches gehören, und es bliebe unerfindlich, für welche Thierkrankheiten der Paragraph denn eigentlich existire. Das Gutachten des Professor *H.* giebt darüber wenigstens keinen Aufschluss.

Einen weiteren Beweis seiner Ansicht, dass Rotz nicht zu den Seuchen gehöre, findet der Sachverständige darin, dass in dem Regulativ von 1835 des Rotzes zwar Erwähnung geschehe, in Contraventionsfällen aber nur eine Strafe von 5 Thalern angedroht sei, die er für angemessen erachtet. — Ich halte mich nicht für competent, ein Urtheil über die Angemessenheit einer Strafe abzugeben, bemerken muss ich jedoch, dass alle im Regulativ, und auch bei dem Rotz, angedrohten Strafen sich nur auf die Unterlassung der Anzeige vom Ausbruche ansteckender Krankheiten und auf die Ignorirung der allgemeinen Bestimmungen beziehen, während der §. 328. und ebenso der §. 327. des Strafgesetzbuchs (resp. die §§. 306. und 307. des St.-G.-B. vom 14. April 1850) nach Entscheidungen des Obertribunals von Uebertretungen handeln, welche in Bezug besonderer Erlasse etc. der Landespolizeibehörden gegen ansteckende Thier- und Menschen-Krankheiten begangen sind*). Dass übrigens Rotz der Pferde auch juristisch schon als zu den im §. 327. erwähnten ansteckenden Krankheiten gehörend angesehen werden muss, geht meiner unmassgeblichen Ansicht nach aus einem Präjudiz des Obertribunals hervor, nach welchem es gleichgültig ist, „ob die in §. 306. des alten Strafgesetzbuches gemeinten ansteckenden Krankheiten nur den Menschen allein angehören, oder ob sie diesen und Thieren gemeinschaftlich sind, oder endlich ob sie vielleicht nur bei Thieren entstehen, aber sei es in dieser, sei es in einer andern Form, sich auf Menschen übertragen können.“ (V. 1. 14./7. 55. G. M. 2. S. 857.)

*) *Oppendorf*, Commentar zu §. 306. S. 528. *Hahn*, Strafgesetzbuch des Deutschen Bundes. S. 248.

Wie aber auch formell die Sache liegen mag, so kann ich vom medicinisch-wissenschaftlichen und medicinal-polizeilichen Standpunkte aus mein Gutachten nur bestimmt dahin abgeben:

„dass der Rotz der Pferde als eine Viehseuche im Sinne
„des §. 328. resp. als eine ansteckende Krankheit
„im Sinne des §. 327. des Strafgesetzbuches ebenso wie
„Milzbrand, Tollwuth etc. zu erachten ist"*).

---

*) Das Königl. Medicinal-Collegium für die Provinz Preussen ist diesem Gutachten aus denselben Gründen beigetreten.

III. Correspondenzen.

Kosten. Mit Glycerin-Lymphe habe ich 3 Reihen von Versuchen gemacht, deren scharfe Trennung von Wichtigkeit ist.

I. Impfen (Vaccination und Revaccination) mit Monate lang aufbewahrter Glycerin-Lymphe, genau nach der Angabe des Herrn Geh. Raths Dr. Müller bereitet.

Im Juli 1869 bereitete ich eine Quantität Glycerin-Lymphe, bewahrte sie vorschriftsmässig auf und impfte mit derselben im Juni 1870 sämmtliche 8, bis dahin noch ungeimpfte Kinder der Ortschaft O. Der Erfolg war ein ungünstiger; nur bei 1 Kinde entwickelten sich 2 schwache Pusteln, während bei den Kindern anderer Ortschaften, welche an demselben Tage, in demselben Lokal von Arm zu Arm geimpft worden waren, sich normale Pusteln entwickelten.

Im Sommer 1871 habe ich eine grosse Anzahl Erwachsener mit Glycerin-Lymphe revaccinirt. Auch hier war der Erfolg ungünstig und nur in wenigen Fällen die Entwicklung einzelner und zwar verkümmerter Pusteln zu constatiren.

II. Am 9. Juni 1871 impfte ich von dem Kinde Wanda, welches gut entwickelte Pusteln hatte, erstens 5 Kinder aus der Ortschaft R., zweitens 4 Kinder aus der Ortschaft J., drittens 25 Cantonisten. Die 5 Kinder aus R. wurden mit unvermischter, die 4 Kinder aus J. und die 25 Militairpflichtigen mit frisch bereiteter Glycerin-Lymphe (auf einem Uhrglase je 1 Tropfen frischer Lymphe mit 5 Tropfen verdünnten Glycerins gemischt) geimpft. Das Resultat dieses Versuchs war ein sehr günstiges. Die Pusteln entwickelten sich bei Allen gleichmässig gut und in der normalen Zeit. Auch die Militairpflichtigen hatten gut entwickelte Pocken, selbstverständlich nicht in grösserer Zahl und Intensität als bei unvermischter Lymphe.

Bei der vergleichenden Prüfung der Wirkung der reinen und der Glycerin-Lymphe erscheint es von Wichtigkeit, dass, wie in meinem Versuche, beide Sorten von Lymphe von einem und demselben Kinde genommen worden, da auch die unvermischte Lymphe von verschiedenen Kindern verschiedene Infectionskraft hat.

III. Am 27. October 1871 impfte ich ein 6 Wochen altes Kind. Bei der verspäteten Revision (9. Tag) fand ich kleine Pusteln mit wenig flüssigem Inhalt. Nachdem ich den letztern anderweitig verimpft hatte, trug ich mit einem Messer vorsichtig die fast ganz trockene, graue Kruste von der Spitze der Pusteln ab, legte sie in verdünntes Glycerin (1:5), mischte das Ganze mit einem Pinsel sorgfältig durch einander, füllte die erhaltene Flüssigkeit in Capillar-Röhrchen und impfte mit dieser Flüssigkeit am 5. November 1871 6 Personen (im Alter von 3, 4, 13, 14, 17, 18 Jahren), welche sämmtlich als Kinder mit Erfolg geimpft waren. Nur bei dem 18jährigen jungen Manne blieb der Erfolg aus. Bei allen übrigen Impflingen, sogar bei den erst vor 2 resp. 3 Jahren geimpften Kindern von 3 resp. 4 Jahren entwickelten sich an der Hälfte der Impfstiche Pusteln, welche am 9. Tage ihren Höhepunkt erreichten.

Aus diesen (allerdings nur wenig zahlreichen) Versuchen ergeben sich folgende Schlüsse:

1) Die Impfung mit Monate lang aufbewahrter Glycerin-Lymphe giebt sehr unsichere Resultate, wobei allerdings zu bemerken ist, dass auch die lange aufbewahrte ungemischte Lymphe nicht selten versagt;
2) die frisch bereitete und sofort verimpfte Glycerin-Lymphe ist sowohl für die Vaccination, als auch Revaccination ausserordentlich schätzbar; die Methode ermöglicht massenhaftes Impfen bei Vorhandensein nur weniger frischer Impfpusteln;
3) bei Mangel an frischer Lymphe bietet die Auflösung von noch nicht ganz trockenen Schorfen und Häutchen der Pusteln in verdünntem Glycerin ein angenehmes Aushülfemittel für die Impfung;
4) alle Methoden der Anwendung und Bereitung von Glycerin-Lymphe sind nur als Nothbehelfe für die Zeit von Pocken-Epidemien zu betrachten; das Beste und Sicherste für die öffentliche Schutzpocken-Impfung bleibt die reine, unvermischte Lymphe, an die sich der Impfarzt um so mehr zu halten hat, da beim Versagen der Impfung der vorher festgestellte Impfplan über den Haufen geworfen und die Impfung, besonders bei der ländlichen Bevölkerung, discreditirt wird.

Um alle Nuancen der Lymph-Bereitung und -Aufbewahrung möglichst zu erschöpfen, habe ich im Sommer v. J. eine grössere Anzahl von Capillarröhren mit reiner, unvermischter Lymphe gefüllt und die Füllungstage der einzelnen Röhrchen genau notirt. Da ich nun vermuthe, dass das Verderben von längere Zeit aufbewahrter Lymphe hauptsächlich durch wechselnde Temperaturverhältnisse hervorgebracht werde, so suchte ich diese letzteren zu vermeiden, indem ich die gut gefüllten und mit Lack verschlossenen Röhrchen in ein breites, mit reinem Glycerin gefülltes Reagensglas schob und das letztere fest verschloss. Wasser eignet sich als solches Aufbewahrungs-Medium nicht, weil selbst destillirtes sehr bald durch Fäulniss einen penetranten Geruch entwickelt, der möglicher Weise

zersetzend auf den Inhalt der Capillarröhrchen werden könnte. Ebenso wenig eignet sich Spiritus, da in demselben der die Röhrchen verschliessende Lack sich auflöst.

Mit der so aufbewahrten Lymphe gedenke ich in der Weise zu experimentiren, dass ich immer je 1 Röhrchen unvermischt verimpfe, mit dem Inhalt eines anderen aber (von demselben Kinde an demselben Tage entnommen) Glycerin-Lymphe bereite und (entsprechend dem Versuch ad II.) sofort verimpfe.

Wenn ich glauben darf, Interesse dafür zu finden, so werde ich mir erlauben s. Z. darüber zu berichten Uebrigens bin ich gern erbötig, 8—10 Röhrchen so aufbewahrter Lymphe der Redaction zur Uebermittlung an Collegen, die damit experimentiren wollen, zu übersenden.

Wenn auch kein unbefangener Arzt über die Wichtigkeit der Revaccination Zweifel hegt, so glaube ich doch zum Schluss dieser Bemerkungen eine Beobachtung mittheilen zu dürfen, welche die Wirksamkeit der Revaccination mit der Schärfe eines Experiments beweist. Bei der öffentlichen Impfung in Ch. (Juli 1871) revaccinirte ich den dortigen Lehrer (40 Jahre alt, bereits 2mal geimpft) und dessen 4 Kinder. Die Frau des Lehrers, 38 Jahre alt, als Kind mit gutem Erfolg geimpft, war zur Revaccination ebenfalls erschienen, entzog sich derselben jedoch, weil die anderen Frauen sie verlachten. Sowohl dem Lehrer als seinen 4 Kindern gingen die Impfpusteln sehr gut an. Zwei Monate später brachen in Ch. die Pocken aus. Sämmtliche Mitglieder der Lehrerfamilie blieben gesund, nur die nicht revaccinirte Frau erkrankte an den Pocken, obgleich bei der sehr häuslichen Frau viel seltener die Gelegenheit zur Ansteckung gegeben war, als bei dem Manne und den Kindern. Während der Krankheit der Frau blieben die geimpften Kinder und der Mann in derselben, weil einzigen Stube und in fortwährendem Verkehr mit der Kranken. Trotzdem ist Niemand erkrankt.

Dr. **Lissner**,
Kreisphysikus.

Godesberg. Die Frage über die Organisationsweise der neuen städtischen Irrenanstalt für Cöln dürfte nicht blos ein lokales, sondern auch ein allgemeines Interesse haben, weshalb ich hier meine geäusserten Bedenken bezüglich der Errichtung einer reinen Bewahranstalt für unheilbare Irre der Oeffentlichkeit übergebe.

Schon der blosse Begriff eines solchen psychischen Begräbnissplatzes, über dessen Eingang die Dante'sche Höllen-Devise „Lasciate ogni speranza etc." passen würde und in welchem jeder Anlauf zu Heilversuchen vermöge des Hausstatutes als verpönt, vermöge der Einrichtungs- und Leitungsweise aber auch als ganz aussichtslos erscheint, ist ein wahrer Hohn auf den Geist Hülfe bietender Wohlthätigkeit, welcher die Stiftung aller Krankenanstalten durchdringen sollte. Wer als Irren-Arzt Gelegenheit hatte zu beobachten, wie Viele unter den voraussichtlich unheilbaren Irren

sich ihrer äusseren Lage im Allgemeinen noch recht wohl bewusst sind und die Freiheitsbeschränkung, die Trennung von den Angehörigen u. s. w. tief und bitter empfinden, der muss es geradezu als Grausamkeit ansehen, solche Leidende aus den Heilanstalten, wo ihre Hoffnung auf Herstellung und Erlösung stets Nahrung und Ermunterung fand, in Aufbewahrungshäuser zu transferiren, deren Insassen sich von der ärztlichen Hülfe wie von der Familie und Gesellschaft gänzlich aufgegeben wissen. Wer würde die Hartherzigkeit besitzen, dem rettungslos dahin siechenden Schwindsüchtigen oder Krebsleidenden den einzigen Trost unversiegbaren Hoffens zu rauben, welchen die gütige Natur solchen Unglücklichen einpflanzte? Und warum soll die gleiche Rücksicht den noch viel bedauernswertheren Gehirnsiechen verweigert werden? Von wie vielen Aerzten auch ein Kranker aufgegeben sei, immer finden die Nächststehenden in dem Gedanken fortdauernder Heil-Bemühungen eine tröstende Befriedigung; — warum soll diese gerade den gebeugten Familien Geistesgestörter abgeschnitten werden? Etwa weil ihre Hoffnung illusorischer, thörichter ist als diejenige der Umgebung anderer chronisch Leidenden? Diese Frage beantwortet die Wissenschaft und zwar zunächst die Statistik entschieden verneinend. Die sogen. „Bewahranstalten für unheilbare Irre" kommen polizeiwidrigerweise doch noch mit einigen Genesungs- und Besserungs-Procenten nieder, trotz Hausstatut und psychischer Nichtbehandlung; — diese Procente wechseln je nach der Tüchtigkeit der Anstalts-Leitung von 1 bis zu 4, selbst 5 pCt. (letzteres Resultat ergab sich zu Colditz im Kgrch. Sachsen, während die rheinischen Pflegeanstalten meist 2 bis 3, die am besten geleitete Lindenburg bis zu 4 pCt. Entlassungen Genesener und Gebesserter aufweisen). Schon dieser Eintritt spontaner Spätheilungen oder Besserungen zeigt die Willkürlichkeit der gezogenen Heilbarkeits-Grenzen; Beobachtungen häufigerer solcher Spätgenesungen in guten Heil- und Pflege-Anstalten aber, wie z. B. in Illenau, in Klingenmünster u. s. w., machen die Vernachlässigungs-Grösse erst recht evident, welche in dem principiellen therapeutischen Aufgeben psychisch' Kranker nach einer bestimmten Krankheitsdauer gegeben ist. Nach jahrelangem Verharren in völliger Unzugänglichkeit treten bei manchen Kranken unerwartet Wandlungen ein, welche sie empfänglich, beeinflussbar durch physische oder psychische Mittel machen. Werden solche oft vorübergehende Momente richtig erkannt und erfasst, so resultiren daraus Besserungen oder selbst völlige Genesungen; — gehen sie unbeachtet vorüber im maschinenmässigen Menagerieleben der bisher mustergültigen „Bewahranstalt", so ist vielleicht die letzte Chance für des Kranken Zukunft verloren. Dass unsere Heilanstalten einen Termin der Krankheitsdauer, z. B. 2 Jahre als Ultimatum des Aufenthalts für die einzelnen Kranken festhalten, ist bei der Insufficienz ihres Raumes gerechtfertigt, da bei gegebener Alternation den frisch Erkrankten durchschnittlich der Heilapparat mehr zu Gute kommt als 2jährigen Irren. Wie wenig aber diese Grenze auf eine weitere Bedeutung als diejenige eines practischen Noth-Compromisses Anspruch machen kann, beweist die Thatsache, dass man häufig

genug in concreten Fällen sich gezwungen sieht, Kranke auch über den 2jährigen Termin hinaus in der Heilanstalt zu behalten, weil gerade beim Ablauf dieses Termins sich Zeichen der Besserungs- oder Genesungsfähigkeit einstellten und die fernere Einwirkung der Heilanstalt forderten.

Eine bestimmte Grenze der Heilbarkeit kennt die ärztliche Wissenschaft nicht, noch viel weniger eine Grenze der Besserungsfähigkeit. Durch geeignete Leitung können tiefgesunkene chronische Irre wieder freiheitsfähig, arbeitsfähig, für die Familienpflege tauglich gemacht werden; wie aber will man solche sorgfältige Leitung in blossen Bewahranstalten erwarten, in welchen man keine Krankheiten, sondern nur abgeschlossene Invaliditäten kennt, deren Existenz-Bedingungen nach ökonomischen und polizeilichen Gesichtspunkten regulirt, im Uebrigen aber etwaige Restitutions-Bestrebungen als unberechtigte störende Eingriffe in den Organismus der Anstalt betrachtet werden?

Im Jahre 1858 fand ich in der Irren-Bewahranstalt St. Thomas bei Andernach bei einem Bestande von 210 Kranken 18 in Zellen dauernd isolirt und sich selbst überlassen, darunter 15 gefesselt; dagegen zu Klingenmünster in der pfälzischen Heil- und Pflege-Anstalt unter 240 Kranken nur 2 in Zellen stundenweise zur Beruhigung Isolirte und alle Fesselung absolut abgeschafft! Dort sperrte man die sich unbequem machenden Kranken einfach ein, hier bewog man sie mit unermüdlichem Aufwande von Geduld und Sorgfalt zur Beschäftigung im Freien oder in den Werkstätten der Anstalt. — Vergeblich würde man diesen Geist der persönlichen Aufrichtung aller, auch der gesunkensten Kranken, den Tact im Erkennen und Verwerthen aller noch übrig gebliebenen Hebel im psychischen Leben der Gehirn-Invaliden, die richtige Indication ihrer Beschäftigungsweise, ihrer geselligen Zusammenordnung u. s. w. von einer anderen Persönlichkeit vertreten wissen wollen als von dem Arzte, und zwar von einem in der Behandlung dieser Krankheits-Kategorie speciell erfahrenen Arzte, welcher den Leidenden nicht als polizeilicher oder wirthschaftlicher Zuchtmeister, sondern als Hülfe bietender Rathgeber und Erzieher gegenübersteht und dessen gelegentlich nothwendige Strenge aber durch seinen Berufs-Charakter ihr Verletzendes für das Gefühl des Kranken grösstentheils verlieren muss. Den ärztlichen Einfluss dem administrativen neben- oder gar unterzuordnen, heisst ihn thatsächlich vernichten, wie die Erfahrung an allen derart organisirten Anstalten bewiesen hat. Die Schwierigkeit einer genauen Abgrenzung so innig ineinander greifender Befugnisse, sowie die erfahrungsgemässe Seltenheit specieller Vorbereitung und verständnissvoller Adaptirung an die besonderen Anforderungen eines Krankendienstes bei Verwaltungsbeamten legen auch den strebsamsten Arzt nach ermüdenden Reibungen, Compromissen und stets unbefriedigendem Hin- und Herschwanken des Uebergewichts in concreten Competenzfragen früher oder später lahm, — so dass er sich endlich zu der einflusslosen Scheinstellung bequemt, welche die Aerzte der Rheinischen Pflege-Anstalten factisch einnehmen und welche nur geschaffen scheint, um dem Publikum Sand in die Augen zu streuen. Allerdings wird sich in der Person eines

ärztlichen Directors wissenschaftliche und **administrative** Befähigung wechselseitig durchdringen müssen; aber diese Vereinigung wird ja durch die Schule der öffentlichen Heilanstalten in einer hinreichenden Zahl jüngerer Kräfte vorbereitet, und die Wahl einer solchen Persönlichkeit wird dann die Grundprincipien einer guten Anstaltsorganisation sicher stellen: Heil- und Linderungszweck obenan, Einheit des Willens und der Verantwortung, Einfachheit des Geschäftsganges, Leichtigkeit und Sicherheit der Controle.

Soll demnach die neue städtische Irrenanstalt im Sinne des edlen Cölner Legatstifters wirklich „zur Erleichterung seiner Mitbürger und zur Linderung der Noth" psychisch Erkrankter dienen, so kann dies nach vollster Ueberzeugung des Unterzeichneten nur dann geschehen, wenn man den Linderungs-Bedürftigen nicht Dasjenige raubt, was dem schwersten Elende bis zum Grabe ein Lichtstrahl bleibt, — die Hoffnung. Es dürfen einer solchen Schöpfung freigebiger Humanität nicht die Bedingungen fehlen, welche geeignet sind, für die Leidenden alle gegenwärtigen oder zukünftigen Möglichkeiten einer Heilung, Besserung oder doch Ueberführung in einen erträglicheren menschenwürdigeren Zustand vollkommen wahrzunehmen; — und diese Bedingungen sind vor Allem **ärztliche Leitung des Ganzen durch einen vollkommen vorgebildeten Psychiater, principielle Zulassung auch heilbarer Kranken** und Vermeidung alles Dessen, was den Charakter einer Krankenanstalt in denjenigen eines Gefängnisses zu verwandeln droht.

Aber auch noch aus anderen wichtigen Gesichtspunkten empfiehlt es sich, der städtischen Irrenanstalt für Cöln den Charakter eines Heil- und Pflege-Instituts zu gewähren. Mag man immerhin die meisten der Armenklasse angehörigen heilbaren Kranken, weil sie zu Freistellen in der Provinzial-Anstalt berechtigt sind, behufs Entlassung des Stadt-Budget nach Siegburg resp. zukünftig nach Bonn auf Kosten der Provinz unterbringen, — für viele Fälle transitorischen Irreseins, bei Trinkern z. B., bei Epileptikern und Anderen, welche von Zeit zu Zeit ihren kurzen Raptus maniacus durchmachen, um dann nach wenigen Tagen wieder in ihren Normalzustand zurückzukehren, wird es doch eine grosse Erleichterung sein, allen Weitläufigkeiten der Uebergabe an die Provinzial-Anstalt überhoben zu sein und im städtischen Asyle über die kranken Tage hinwegzukommen. Ebenso wird das letztere für zweifelhafte Fälle als vorgängige Beobachtungsstation zweckmässig fungiren und dadurch Manchem eine unmotivirte Versetzung in die Provinzial-Anstalt erspart bleiben. Endlich würde die Existenz einer städtischen Heilanstalt es ermöglichen, für manche in der Provinzial-Anstalt schon länger befindliche Cölner Kranken das erfahrungsgemäss häufig wirksame Mittel einer Versetzung in neue Umgebung und Verhältnisse anzuwenden, — ein Mittel, wodurch nicht selten psychische Zustände, die bis dahin stationär geblieben und sich unheilbar zu fixiren drohten, in günstige Bewegung und Behandlungs-Fähigkeit gerathen. Gilt dies Alles von den ärmeren, Siegburg-berechtigten Irren, so wird dagegen für die wohlhabendere, selbstzahlende Bevölkerungsklasse überdies die allgemeine Möglichkeit geschaffen, ihre Kranken, soweit

sie dies vorziehen und es ärztlich rathsam erscheint, von vornherein und dauernd in der Nähe, gleichsam unter ihren Augen untergebracht und behandelt zu wissen.

Wählt man zum ärztlichen Director der Anstalt einen erprobten Special-Arzt, so wird die Besetzung höher zahlender Pensionär-Stellen der Anstalt weit mehr pecuniären Vortheil bringen, als das Opfer für entsprechende höhere Dotirung der Directorstelle betragen kann. Nebenbei wird durch eine solche Einrichtungsweise der Cölner Bevölkerung der Vortheil gewährt, einen tüchtigen, in Bereicherung seiner Erfahrungen stets fortschreitenden Psychiater zu consultativer Verwerthung in frischen oder zweifelhaften Erkrankungsfällen zu besitzen. Eine solche consultative Thätigkeit ausserhalb der Anstalt würde man dem Director derselben unbedenklich gestatten können, während auf die Ausübung der allgemeinen Praxis ausdrücklich von ihm Verzicht geleistet werden müsste.

Mit Rücksicht auf die unzweifelhaft erhebliche Nebeneinnahme aus einer solchen consultativen Nebenthätigkeit würde die Gewährung eines Jahresgehaltes von 12—1500 Thalern nebst freier Wohnung voraussichtlich genügen, um einen wissenschaftlich wie practisch durchgebildeten Fachmann für die Directorstelle zu gewinnen. Demselben würde die Verpflichtung zu täglichem Besuche sämmtlicher Anstalts-Pfleglinge, zur verantwortlichen Führung der Verwaltung unter Beihülfe eines Wirthschafts-Inspectors und eines Rendanten, endlich zur schriftlichen sowohl wie persönlichen Repräsentation der Anstalt nach allen Richtungen hin auferlegt werden, und würde er der Controle einer aus dem Schoosse der Armen-Verwaltung zu wählenden Commission sich unterwerfen müssen, in welcher letzteren ein ärztliches Mitglied erwünscht wäre.

Dr. **Finkelnburg**,
Professor in der medic. Facultät zu Bonn

Cassel. Während des Zeitraums vom 1. December 1871, an welchem Tage die Anordnung der obligatorischen mikroskopischen Untersuchung des geschlachteten Schweinefleisches in Kraft getreten ist, sind in folgenden Kreisen Trichinen aufgefunden worden.

	Zahl der Fälle bei geschlachteten Schweinen.	Zahl der Fälle bei amerikan. Speckseiten.
Cassel, Stadtkreis	20	2
Cassel, Landkreis	1	—
Fritzlar	2	—
Fulda	5	7
Gersfeld	1	—
Hersfold	3	2
Hofgeismar	5	4
Melsungen	1	—
Witzenhausen	2	—
Wolfhagen	4	1
Ziegenhain	1	1

Zu der Polizei-Verordnung vom 21. August 1871 wurde unter dem 16. März v. Js. bestimmt, dass neben der im §. 3. angeordneten Vernichtung des trichinenhaltigen Schweinefleisches weiter zugelassen wird, dass dasselbe unter polizeilicher Aufsicht mit einem hinreichenden Zusatz von Schwefelsäure kalt eingeweicht und hiernach stark ausgekocht wird. Das hierdurch gewonnene Fett darf zu technischen Zwecken und der Rest als Dungmittel verwendet werden.

An einigen Orten des Regierungsbezirks, wie zu Oberkaufungen, Felsberg und Gudensberg, sind bei einigen Privatleuten, welche ihre Schweine nicht hatten mikroskopisch untersuchen lassen und auch hierzu nicht verpflichtet sind, eine grössere Anzahl von Erkrankungen an Trichinose mit einigen Todesfällen vorgekommen.

Es wurde ferner durch Polizei-Verordnung bestimmt, dass diejenigen Kaufleute und Händler, welche Schweinefleisch oder solches enthaltende Präparate zum Verkaufe an das Publikum führen, der Polizei-Behörde einen amtlichen Nachweis zu erbringen haben, dass diese Fleischwaaren mikroskopisch auf Trichinen untersucht und davon frei befunden worden sind.

Berlin. Ich gestatte mir, Ihnen ein englisches Urtheil über ein deutsches Lehrbuch der Gesundheitspflege mitzutheilen.

Bei dem Umstande, dass England gegenwärtig die erste Stelle in Bezug auf den theoretischen Anbau und die practische Durchführung der Lehren der öffentlichen Gesundheitspflege einnimmt, dürfte unsere Leser die Recension des neuesten deutschen Lehrbuches der Militairgesundheitspflege Seitens der „Lancet“ interessiren*).

Die genannte Wochenschrift steht an Umfang keinem medicinischen Journale Deutschlands nach, an Einfluss aber auf das Publikum lassen sich die grossen medicinischen Zeitschriften Englands mit den gleichartigen deutschen nicht wohl vergleichen, da die Haltung der ersteren vorwiegend mit auf das Interesse der einflussreichen Laien berechnet ist, während die deutsche Fachliteratur fast ausschliesslich das Fachpublikum im Auge hat. Schon aus diesem Grunde wird fast jedes englische medicinische Journal einer Disciplin von so hoher practischer Bedeutung, wie die Hygieine, an erster Stelle Beachtung schenken müssen, und daher dürfte das Urtheil der „Lancet“ in allen hygieinischen Dingen, insbesondere über die einschlagende Literatur, nicht nur von practischem Einfluss, sondern auch an sich selbst von Interesse sein.

Die besprochene Kritik lautet in der Uebersetzung:

„Handbuch der Militair-Gesundheitspflege von Dr. W. Roth und Dr. Lex. Bd. I. S. 676. Berlin 1872.“

---

*) The Lancet, a journal of British and Foreign Medicine, Physiology, Surgery, Chemistry, Public. Health, Criticism and New. No. I. Vol. I. Saturday, January 4, 1873.



Der erste Band von diesem Handbuch ist erschienen und der zweite in kurzer Zeit versprochen. Die Verfasser sind deutsche Militair-Aerzte von hohem Range. Dr. Roth war im preussischen Dienste, aber zu Anfange des deutsch-französischen Krieges wurde er in die sächische Armee versetzt, um deren Medicinal-Organisation in Uebereinstimmung mit dem preussischen System zu bringen*). Er machte bei der sächsischen Armee den Krieg mit, ist seitdem an der Spitze ihres Sanitätswesens geblieben und äusserst bemüht um die Vermehrung ihrer bereits bedeutenden Leistungsfähigkeit gewesen.

Dr. Lex bekleidet einen hohen Rang im preussischen Dienste und ist bekannt als ein äusserst arbeitsamer und wissenschaftlicher Militair-Arzt in einem Dienste, welcher eine grosse Anzahl fähiger Männer in sich schliesst. Beide Herren verstehen Englisch vollkommen und bei der Lectüre ihres Handbuches muss man sich über die ausgebreitete Bekanntschaft wundern, welche die Verfasser mit den Werken englischer Schriftsteller über öffentliche Hygieine besitzen.

Der erste Band enthält die Kapitel: Boden, Wetter, allgemeine Gesundheitslehre der Wohnungen, Kasernen, Beseitigung der Abfallsstoffe von Dr. Roth, sowie Wasser, Luft, Ventilation und Desinfection von Dr. Lex.

Die Behandlungsweise ist die einer Encyklopädie alles hierbei Wissenswerthen. Wenn man irgend einen Einwurf erheben könnte, so würde es der voraussichtlich sehr grosse Umfang des vollständigen Werkes sein. Aber die Genauigkeit des Gegebenen und das Geschick, mit welchem die zahllosen Thatsachen von den beiden Verfassern zusammengestellt worden sind, werden diesen Umfang in den Augen aller Derer entschuldigen, welche die Gesundheitslehre des bürgerlichen oder militairischen Lebens studiren.

Von den verschiedenen Kapiteln scheinen uns die über die Gesundheitslehre der Wohnungen und Kasernen von Roth und über Luft, Ventilation und Desinfection von Lex im Allgemeinen die besten zu sein.

Das Kapitel über Desinfection enthält viele Originalbeiträge von Lex selbst und schliesst eine Besprechung der Gährungsmittel ein. L. stellt in diesem Kapitel in sehr knappem Raume die hauptsächlichsten Meinungen über den Einfluss von Bacterien und Gährungsmitteln auf die chemische Action zusammen.

Des Verfassers Experimente über die Zusammensetzung von Bacterien bestätigen die Ansicht ihrer eiweissartigen Natur und bezeugen, dass sich dieselbe am meisten der Substanz elastischen Gewebes nähert. L. unterscheidet zwei morphologische Substanzen: eine klare, gallertartige Hülle und einen dunklen Axenkörper. Der letztere nimmt ausserordentlich leicht solche Materien, wie Karmin und Fuchsin, auf, während die äussere Hülle farblos bleibt. L. stellt das Chloroform obenan in der Reihe der wirk-

---

*) Diese Angabe ist dahin zu berichtigen, dass Dr. Roth bereits vor dem Kriege (und zwar seit 1. April 1870) dem Königlich Sächsischen Armee-Corps angehörte.



samen Stoffe, welche die Bewegung von Bacterien aufhalten, darnach Carbolsäure, Blausäure und starke Chininlösungen. Bei seinen eigenen Versuchen fand L., dass Bacterien Lebenszeichen darboten, nachdem sie bis zu 127° C. erhitzt worden sind, und billigt Calvert's Meinung, dass die Temperatur bis zu 204° C. (= 400° F.) steigen muss, um alle Bacterien zu tödten. Er stimmt mit Anderen überein, dass Pilze bei viel geringerer Temperatur getödtet werden, nämlich zumeist bei den Wärmegraden, welche das Eiweiss gerinnen machen. Dieser eigenthümliche Unterschied zwischen den gewöhnlichen Pilzen und den Bacterien verdient mehr Aufmerksamkeit als bisher, und scheint die Vermuthung zu erregen, dass der eiweissartige Grundstoff der Köper von Bacterien nicht identisch mit dem von Pilzen ist.

Obgleich L. bei der Erörterung des Lieblingsgegenstandes der Gährung und Fäulniss augenscheinlich grosses Gewicht auf die Fragen legt, welche möglicherweise zu einer Entdeckung der Ursachen gewisser Krankheiten führen, so verfolgt er doch diesen Gegenstand nicht weiter. Er bezieht sich auf die Bemerkungen von Buhl, Waldeyer, Münch, Rindfleisch, Recklinghausen, Klebs u. A., und ist geneigt, die Meinung anzunehmen, dass die Bacterien der Träger der fauligen Gifte sind. Er vermuthet, dass Chloralhydrat, wenn es in hinreichender Menge gegeben wird, bei Septicämie nicht ohne Nutzen wäre, da Chloroform ein so mächtiger Zerstörer von Bacterien ist Zu Ende dieser Erörterung giebt L. eine sehr vollständige Aufzählung aller practisch angewendeten Mittel, um Luft, Abfallstoffe, Kleider und Gräber zu reinigen. Was diesen letzten Punkt, die Entgiftung der Gräber betrifft, so räumt L. die erste Stelle dem Chlorkalk ein Das ganze Kapitel kann eindringlich allen Denen empfohlen werden, welche sich für Zersetzung und Desinfection interessiren.

Das Kapitel von Roth über Kasernen ist reich illustrirt. R ist besonders sorgsam bei der Beschreibung von Kasematten oder bombensichern Kasernen, und es ist ganz klar, dass die Aufmerksamkeit der deutschen Militair-Aerzte sich vornehmlich auf die Frage richtet, in welcher Weise sich am besten die Gesundheit erhalten lässt in jenen furchtbaren Festungen, die zu einem Zügel oder einem Wogenbrecher gegen ihren ruhelosen und mächtigen Nachbar dienen sollen.

Wir sind kaum im Stande gewesen, mehr als einen flüchtigen Blick auf das vor uns liegende fertige Werk zu werfen, aber wir hoffen, genug gesagt zu haben, um zu zeigen, dass dasselbe nicht gewöhnlicher Art ist. Das grösste Lob, das wir ihm spenden können, besteht darin, dass wir es für würdig sowohl des deutschen Sanitäts-Corps, als auch der grossen deutschen Gelehrtenrepublik erklären.

IV. Referate.

---

1. Gerichtliche Medicin.

Das zweckmässigste Brustmessungsverfahren. Vom Königl. Sächs. Stabsarzt Dr. H. Frölich in Dresden. — Nach genaueren Auseinandersetzungen stellt Verf. folgendes Verfahren als das zweckmässigste hin:

Das zu untersuchende Individuum stelle sich gerade und ungezwungen vor den Arzt, athme bei geschlossenem Munde und hebe beide Arme seitwärts bis zur Wagerechten empor. Darauf werde das nicht über 1 Cm. breite Massband dicht unter den unteren Schulterblattwinkeln und dicht unter den Brustwarzen hingeführt und werde abgelesen, und zwar: einmal nach vom Object vollführter tiefster Einathmung und das andere Mal nach vollendeter tiefster Ausathmung.

Verf. giebt die Resultate der betreffenden Forschungen in folgenden Schlusssätzen wieder:

a) Für die Gesammtmedicin. 1) Die ärztliche Untersuchung der menschlichen Brust mittels Masses hat den Zweck, das anatomische, physiologische oder pathologische Verhalten der Brust feststellen zu helfen.

2) Die Ausmessung leistet in der Erörterung des Entwicklungsgrades der Brust mehr, als in der Nachweisung von Gesundheit oder Krankheit derselben.

3) Die Brustmessung ist als ärztliche Untersuchung besonders aus dem Grunde noch wenig gewürdigt worden, weil die Messungsweisen der Aerzte sich von jeher äusserst verschieden verhalten haben.

4) Brustmessungsbefunde bleiben unverständlich und unverwendbar, wenn die Brustmessungsmethode, welche zur Auffindung jener geführt hat, unbekannt ist.

5) Es ist ein wissenschaftliches und practisches Bedürfniss, dass die Brustmessung in der Art ihrer Ausführung ein allgemein einheitliches Untersuchungsmittel werde.

6) Die einschlagenden Untersuchungen haben das obige Verfahren als das zweckmässigste ergeben.

7) Misst man nur einmal (in der Athempause), so erhält man ein mangelhaftes Bild vom Brustumfang und keinen Aufschluss über die Brustbeweglichkeit.

8) Misst man zweimal: in der Athempause und nach der tiefsten Einathmung, so erhält man in der Differenz beider die Brusterweiterung.

9) Die Brusterweiterungsfähigkeit ist weniger wissenswerth als die Grösse des Bruststpielraums, d. h. die Entfernung des nach tiefster Einathmung gewonnenen Brustumfangs von dem nach tiefster Ausathmung entstehenden.

10) Die Athempause ist weit entfernt davon, dem Ende der tiefsten Ausathmung zu gleichen; der Brustumfang in jener kann 50 Mm. grösser sein, als der Umfang nach tiefster Ausathmung.

11) Der durchschnittliche Brustumfang (nach Messungen an 725 zwanzigjährigen gesunden Männern) beträgt nach der tiefsten Einathmung gegen 89 Ctm. und nach der tiefsten Ausathmung 82 Ctm.; der durchschnittliche Bruststpielraum beläuft sich auf reichlich 7 Cm.

12) Diese Grössen verhalten sich zum durchschnittlichen Körpergewicht so, dass auf 1 Cm. Inspirations-Brustumfang 655 Grm.,

- 1 - Exspirations- — 712 -
- 1 - Bruststpielraum 8239 -

Körpergewicht fallen.

13) Dieselben Grössen verhalten sich zur durchschnittlichen Körperlänge so, dass auf 1 Cm. Inspirations-Umfang 1,8 Cm.,

- 1 - Exspirations- — 2,0 -
- 1 - Bruststpielraum knapp 23 -

Körperlänge kommen.

14) Dort, wo gewisse Ansprüche an die Leistungsfähigkeit des Individuums gestellt werden, ist es für die Beurtheilung des Entwicklungsgrades einer Brust zu wissen nöthig, was die Erfahrung unter unreifer und reifer Brust versteht.

15) Diejenige Arbeit, welche am geeignetsten ist, als Prüfstein für die Feststellung dieser Begriffe zu dienen, ist eine für alle Untersuchungsobjecte gleichartig normirte, alle Körpertheile des Einzelnen gleichmässig beschäftigende, nicht zu unerhebliche und wissenschaftlicher Abwägung immer zugängliche — wie sie der Militairdienst ist.

16) Es fällt somit der Militairmedicin die Aufgabe zu, der Gesammtmedicin den Begriff der „Brustunreife“ mit möglicher Genauigkeit zu begrenzen.

b) Für die Militairmedicin. 17) Ein gesetzgeberischer Beschluss über eine ausschliesslich anzuwendende Brustmessungsweise läuft dem Wesen jeder wissenschaftlichen Entstehung zuwider und hemmt die Forschung. Die Gesetzgebung mag nur diejenige Methode empfehlen, welche nach wissenschaftlicher Beweisführung, oder, wenn diese fehlt, nach allgemeinem Dafürhalten die zweckmässigste ist.

18) Die Brustmessung ist als Forschungsmittel zur Auffindung wissenschaftlicher Grundsätze eine ergebnisslose Spielerei, wenn sie an dem einzelnen Objecte nicht fortlaufend wiederholt und von einer dauernden Controle im Dienste nicht gefolgt wird.

19) Das Studium der Grundsätze über Reife und Unreife, über Tüchtigkeit und Untüchtigkeit der menschlichen Brust zur Kriegsarbeit hat sich zu-

nächst mit der Aufsuchung der **relativen Unreife** zu beschäftigen, ehe die Auffindung der Grenze für **absolute Unreife** überhaupt möglich ist.

20) Einzelziffern, welche die **absolute Unreife**, und selbst aus unbenannten Zahlen construirte Verhältnissformeln, welche die **relative Unreife** bezeichnen sollen, haben beim jetzigen Stande unserer einschlagenden Kenntnisse noch keine Endgültigkeit.

21) Die Brustmessung findet als physiognostisches Mittel eine ausgedehnte und gesetzlich vorgeschriebene Anwendung bei den Musterungen Militairpflichtiger.

22) Da das Bedürfniss, die Brust eines zu Musternden etc. zu messen, nur dann vorliegt, wenn die Besichtigung und Betastung ausser Stande bleiben, das Urtheil des Arztes genügend zu fundiren, so möchte es dem musternden Arzte nicht vorzuschreiben, sondern zu überlassen sein, ob er messen will oder nicht.

23) Die wichtigste Brustmassziffer ist die Ziffer des Brustumfangs nach tiefster Ausathmung.

24) Ein **Exspirations**-Brustumfang von unter 750 Mm. scheint eine unreife Brust zu bezeichnen und die Kriegsdienstfähigkeit auszuschliessen, ein solcher von 750—759 Mm. nur ausnahmsweise zu genügen, endlich ein solcher von 760 Mm. bei übrigens günstigen Körperverhältnissen relativ zu befriedigen.

25) Ein geringer Brustspielraum — etwa nur 30 Mm. — muss nicht Ungunst (Unreife oder Krankheit der Brust) bedeuten, sondern kann durch Unwillen, Befangenheit oder Ungeschick des Objects erzeugt werden.

26) Bleibt der Brustspielraum unter 30 Mm., so ist er durch Controlemessung auf seine Richtigkeit zu prüfen. Zeigt er sich wiederholt unter 30 Mm., so ist die augenblickliche Einstellung selbst bei Abwesenheit anderer Erscheinungen ein Wagniss, falls die Athemhäufigkeit dabei über 20 Züge in der Minute beträgt.

27) Ein beträchtlicher Brustspielraum von z. B. über 100 Mm. kann die Ungunst eines anderen Factors ausgleichen.

28) Die aufgestellte Behauptung, dass Dienstunbrauchbarkeit vorliege, wenn der Brustumfang die Hälfte der Körperlänge nicht erreiche, ist in ihrer Allgemeinheit total falsch (vergl. Satz 13).

29) Welche Verhältnisse zwischen Brustumfang und Körpergewicht eine die Kriegsdienstfähigkeit beeinträchtigende Ungunst enthalten, ist noch unbekannt (vergl. Durchschnittsverhältnisse in Satz 12).

30) Für die verantwortungsschwere Arbeit der Musterungen sind eine genaue Bekanntschaft mit den Dienstansprüchen aller Truppengattungen und eine tiefe Erkenntniss der Leistungsfähigkeiten der verschiedenen Körperverfassungen, besonders der mannigfaltigen Brustarchitecturen unerlässliche Bedingungen.

31) Diese Bedingungen können nur von für diesen Beruf technisch und militairisch unterrichteten Militair-Aerzten erfüllt werden.

32) Wäre die Zutheilung der ausgehobenen Militairpflichtigen zu den Truppengattungen den musternden Militair-Aerzten überlassen, so würden

die Leistungen der zum Heeresdienste Eingestellten zweckmässiger vertheilt werden und die gesammte Leistungsfähigkeit der Heere würde erhöht werden. (Virchow's Arch. f. path. Anat. etc. 54. Bd. 3. Hft. S. 371. 1872.)

Ueber traumatische Trommelfellrupturen in der forensischen Praxis. Von Politzer. — Es handelt sich vorzüglich um die durch einen Schlag auf die Ohrgegend entstandenen Trommelfellrupturen, wobei im Augenblicke der Verletzung ein heftiger Knall oder ein Schmerz im Ohre mit Taumel, Schwindel, Ohrensausen oder Betäubung entsteht. Die Ruptur findet sich meistens in der Mitte zwischen Hammergriff und Ringwulst, hat eine rundliche oder ovale Form und scharfe, mit Blutcoagulum bedeckte Ränder. Die nachfolgende Schwerhörigkeit hat einen verschiedenen Grad und ist um so bedeutender, wenn gleichzeitig eine Erschütterung des Labyrinths stattgefunden hat. Reissen blos die elastischen Fasern auseinander, so nimmt die Hörfähigkeit wenig ab. Das Uhrticken wird von der Schläfe der verletzten Seite aus deutlich gehört, während der Ton der an den Scheitel angesetzten Stimmgabel nur im verletzten Ohr wahrnehmbar ist.

Bei Erschütterungen des Labyrinths mit oder ohne Ruptur ist die Schwerhörigkeit stets bedeutend und gewöhnlich mit subjectiven Geräuschen verbunden. Hier wird die schwingende Stimmgabel nur im normalen Ohr empfunden, nicht aber im kranken, was bezüglich der differentiellen Diagnostik von Rupturen ohne Labyrintherschütterung wichtig ist, wobei die Wahrnehmung der Stimmgabel, wie oben erwähnt, auf dem verletzten Ohr vorhanden ist.

Bei pathologischen Perforationen entweicht die Luft beim Valsava'schen Versuch mit einem scharfen, zischenden Geräusch, während man bei traumatischen Rupturen die Luft mit einem sehr breiten, tiefen, hauchenden Geräusch entströmen hört. Bei letzteren reicht ein viel geringerer Kraftaufwand als bei ersteren hin, um die Luft durch die Tuba in das Mittelohr zu pressen.

Die Diagnose auf eine traumatische Ruptur ist nur in den ersten Tagen möglich; bei vorhandener Vernarbung oder Eiterung ist sie unmöglich.

Der Gerichts-Arzt kann eine Ruptur nur dann für traumatisch erklären, wenn die Vernarbung derselben binnen mehreren Wochen unter seiner Beobachtung erfolgt. Dieser Umstand ist deshalb wichtig, weil möglicherweise eine in Folge eines früheren bereits abgelaufenen Eiterungsprocesses entstandene persistente Lücke vorliegt, welche wegen der scharfen Begrenzung ihrer Ränder und des sonstigen Aussehens der Membran mit einer traumatischen Ruptur verwechselt werden könnte. Man darf hierbei nur nicht ausser Acht lassen, dass die durch eine frühere Suppuration bedingte Lücke nicht zum Verschluss gelangt, sobald einmal ihre Wundränder überhäutet sind. Dies ist meistens bei Oeffnungen der Fall, welche nicht bald nach Aufhören der Suppuration vernarben. Eine traumatische Ruptur geht

stets entweder in den ersten Wochen in Vernarbung oder, was seltener der Fall ist, in suppurative Entzündung über. (Wien. medic. Wochenschr. No. 35. 1872.)

Zungenlähmung in Folge eines Schlages auf die Wirbelsäule. — Ein 25jähriger Fleischhauergeselle hatte bei einer Rauferei einen Schlag mit einem Sessel auf die Wirbelsäule in der Höhe des 2. bis 3. Halswirbels erhalten. Er stürzte sofort zusammen und war während etwa 10 Minuten besinnungslos. Darauf stellte sich Lähmung der Zunge ein. Diese konnte weder activ noch passiv über die Zahnreihe hervorgestreckt und auch nicht gehoben werden. Die Sprache sehr undeutlich, die Buchstaben s und b ganz unmöglich auszusprechen; auch konnte Pat. nicht pfeifen. Es wurde die Faradisation vorgenommen und mit der Luer'schen Zungenzange täglich mehrmals die Zunge hervorgezogen. Dies ging allmählich immer leichter und weiter. Nach und nach konnte Pat. selbst die Zunge herausstrecken, in die Höhe heben und schon das s anklingen lassen. Es trat vollkommene Sprechfähigkeit wieder ein. (Aerztl. Bericht des K. K. allgem. Krankenhauses zu Wien vom Jahre 1870. Wien 1871.)

Ueber die freiwillige Nabelblutungen der Neugebornen. Inaugural-Dissertation von August Wieczorek. Greifswald 1871. — Unter „freiwilligen Nabelblutungen" sind alle jene Blutungen aus dem Nabelhöcker oder der Nabelnarbe zu verstehen, welche nach oder während des Abfalls des Nabelstranges eintreten und stets aus den Umbilicalarterien entstehen. Hiervon sind jene Blutungen zu unterscheiden, denen eine traumatische Einwirkung zu Grunde liegt, z. B. schneidende Ligaturfäden etc. und jene, welche bei Lockerung der Ligatur durch Eintrocknung vorher massenhaft vorhandener Warthon'scher Sulze entstehen.

Als Causalmoment nimmt Verf. die Störung des kleinen Kreislaufs oder ein durch Affectionen der Lungen bedingtes Verharren des Kreislaufs in seinen fötalen Bahnen an, soweit dies eben noch möglich ist. Atelectasis pulmonum wurde vielfach gefunden. Ausserdem könne bei einer Entzündung des Nabels oder der Nabelgefässe eine Blutung eintreten. Aus der geburtshülflichen Klinik zu Greifswald wird ein Fall mitgetheilt, in welchem die Blutung mittelbar durch anatomische Abnormitäten der Nabelgefässe, durch Anastomosen untereinander, wenn nicht direct veranlasst, doch ganz erheblich begünstigt wurde.

Bei dem betreffenden Neugebornen fiel am Ende des 5. Tages der Nabelstrang ab; am 6. entsteht aus der gut granulirenden Nabelnarbe eine geringe Blutung, welche durch Compression gestillt wird. Gleichzeitig tritt Icterus ein, welcher am folgenden Tage noch intensiver ist. Zwei Tage nach der ersten Blutung blutete der Nabel ausserordentlich heftig. Mit Liq. Ferr. sesquichl. getränkte Wattetampons wurden mit vorübergehendem Erfolge aufgelegt. Alsdann wird der Nabel umstochen; die Blutung kehrt aber

wieder. Auch die fortgesetzte Behandlung mit Liq. Ferr. sesquichl. hat keinen Erfolg. Gegen Abend sind die Extremitäten kalt und in der darauf folgenden Nacht tritt der Tod ein.

Bei der Section findet sich in der linken Art. umbilic. ein wenig flüssiges Blut, in der rechten ein kleines, frisches Blutgerinnsel, in der Vena umbilic. nur wenig dünnflüssiges Blut. Die linke Art. umbilic. communicirt mit der Vena umbilic. und zwar unmittelbar da, wo beide Gefässe in den Nabel hineintreten. Mit einer in die linke Art. umbilic. hineingeführten Sonde gelangt man an dieser Stelle in die Ven. umbilic. Unmittelbar an der Einmündungsstelle der Arterie in die Vene befindet sich in der Ausdehnung von etwa 2 Mm. ein im Zerfall begriffener, aus kleinen Bröckeln bestehender Thrombus, durch dessen Lockerung die Blutung wahrscheinlich veranlasst war. Die rechte Art. umbilic. hat einen selbstständigen Verlauf. Im Lobus inferior der linken Lunge finden sich an seiner obern äussern Seite zwei kirschkerngrosse Heerde (Infiltrate) von grauröthlicher Beschaffenheit, welche im Centrum etwa von der Grösse einer Erbse eine schmutzig graugelbe Farbe und eine sehr schmierige Beschaffenheit zeigen. Sie liegen unmittelbar unter der Pleura, welche eine leichte Faserstoffablagerung zeigt. Sonst finden sich nur die Zeichen der Anämie.

Es ist klar, dass die Communication der Art. umbilic. mit der Ven. umbilic. wegen der erschwerten und zu kurzen Thrombusbildung eine Hauptursache der Nabelblutung gewesen.

Was die operativen Eingriffe bei der Nabelblutung betrifft, so empfiehlt Verf. die Ligatur der Nabelgefässe, welche von anderen Autoren wegen ihres zu tiefen Eingriffs verworfen wird. Auch sei hierbei die ohnehin vorhandene Neigung zu Blutungen zu beachten, weil die freiwillige Nabelblutung nicht selten die Manifestation der sog. Bluterkrankheit ist.

Vom Leben und Tode der Frucht. Von Dr. Cohnstein in Berlin. — Der Nachweis, ob das im Uterus befindliche Kind lebt oder abgestorben ist, ist oft schon während der Schwangerschaft, häufiger noch in der Geburt von der grössten Wichtigkeit.

Die Diagnose des Lebens der Frucht resultirt aus den Lebensäusserungen — Herztöne und Kindesbewegungen. Sind diese wahrnehmbar, so ist das Leben der Frucht constatirt, während das negative Resultat nicht ohne Weiteres auf den Tod der Frucht zu schliessen gestattet.

Weitere Lebensäusserungen der Frucht sind zur Begründung der Diagnose nicht herangezogen worden.

Es steht fest, dass die Eigenwärme des Kindes im Uterus höher als die der Mutter ist, indem das Kind zu dem ihm mitgetheilten ein selbstproducirtes Wärmequantum hinzufügt. Es steht ferner fest, dass die Temperatur des schwangeren Uterus höher als die der Scheide ist. Diese höhere Temperatur des schwangeren Uterus, welche nach Schröder's Unter-

suchungen 0,19°, nach den Messungen Winckel's 0,13 bis 0,19° C. beträgt, ist als eine durch den Fötus bewirkte anzusehen.

Ist das Kind abgestorben, so ist es als Ausdruck der blos mitgetheilten Wärme zu betrachten. Mit dem Absterben der Frucht muss nothwendiger Weise die Uteruswärme bei Schwangeren sinken, einmal weil die vom Kinde producirte Wärme in Abzug kommt, andererseits weil an die todte Masse im Innern des Uterus Wärme abgegeben wird.

Beweisend für die logische und mit dem physikalischen Wärmegesetz genau übereinstimmende Schlussfolgerung ist folgende Beobachtung Schröder's (Virchow's Arch. Bd. 35. S. 261 u 265). Während bei Schwangeren die Temperatur des Uterus die der Achsel um 0,29 und im Minimum um 0,1 übertrifft, bei Kreissenden sich diese Temperatur auf 0,383 in Folge der Muskelthätigkeit erhöht, ergab bei einer Kreissenden, deren Kind 17 Stunden vorher gestorben war, für den Uterus sich nur ein Plus von 0,02°.

Messen wir demnach die Eigenwärme des Fötus durch die Temperatur des Uterus und vergleichen das erzielte Resultat mit der Temperatur der Scheide, resp. Achselhöhle, so haben wir mittels des Thermometers diagnosticirt, ob der Fötus lebt oder abgestorben ist.

Hervorheben müssen wir aber, dass für den eingetretenen Tod der Frucht schon bei der ersten Untersuchung mittels des Thermometers nur diejenigen Fälle sprechen werden, in welchen die Temperatur des Uterus der Scheidenwärme gleich oder niedriger als diese gefunden wird.

Ist die Temperatur des Uterus höher als die der Scheide, so sind zur Constatirung der qu. Frage wiederholte Untersuchungen nothwendig. Stirbt nämlich die Frucht, so schwindet die Eigenwärme. Aber die Erkaltungsgeschwindigkeit ist nach dem Newton'schen Gesetze nur gering, weil ja die Differenz zwischen der Eigentemperatur und derjenigen des umhüllenden Mediums nicht bedeutend ist. Fügen wir hinzu, dass sich beim abgestorbenen Fötus möglicherweise auch eine postmortale Temperatursteigerung ausbildet, so werden wir erst dann, wenn 2—3 Stunden nach der ersten thermometrischen Untersuchung, welche eine erhöhte Uterustemperatur gezeigt hat, eine Herabsetzung der Gebärmutterwärme gefunden wird, auf den erfolgten Tod der Frucht schliessen.

Zeigt der schwangere Uterus eine höhere Temperatur als die übrigen inneren Organe, und stammt dieses Wärmeplus von der vom Fötus producirten Eigenwärme, so werden wir bei lebender Frucht mit Hülfe des Thermometers auch bestimmen können, ob ein Uterus geschwängert ist oder nicht. Von grösster Wichtigkeit wäre diese Kenntniss in den ersten drei Schwangerschaftsmonaten, wo uns andere sichere Zeichen fehlen.

Die Erfahrung bestätigt, dass vorsichtiges Einführen des Thermometers bei Schwangeren in das Cavum uteri zwischen Gebärmutterwand und Fruchtblase ohne Nachtheil ist.

In der Geburt sind Messungen möglich, so lange bei vorrückendem Kopfe der Thermometer sich weit genug einführen lässt. Ist der Muttermund verstrichen und der Kopf in das Becken getreten, so werden wir

statt des Uterus die Vagina messen können, welche jetzt, als Hülle des Fötus mitbenutzt, an der Eigenwärme des Fötus participirt und die eigene Temperatur erhöhen muss.

Noch weit leichter werden die Messungen bei Schieflagen der Frucht, Steiss- und Gesichtslagen auszuführen sein.

So viel aus tokothermometrischen Messungen auch immer geschlossen sein mag, der Rückschluss auf Leben oder Abgestorbensein der Frucht erscheint für den practischen Geburtshelfer am wichtigsten und plädirt am besten für die häufigere Benutzung des Thermometers in der Geburtshülfe. (Vom Herrn Verf. als Separat-Abdruck eingesandt.)

Elbg.

Monomania blasphemica — Monomania bestemiante der Rechtspflege gegenüber. — In Memorie del Reale Istituto Lombardo di Scienze e lettere (Vol. XII. III. della. Serie III. Fasc. II. Milano. 2°. 1871. S. 137) veröffentlicht Prof. Andr. Verga seinen Vortrag „della Monomania bestemiante" gehalten in der Sitzung am 26. Januar 1871, worüber wir dem Leser einen gedrängten Ueberblick vorlegen.

Verga beginnt seinen Vortrag mit einem in kurzen, aber scharf gezeichneten Zügen dargestellten Bilde der „Melancolia" und fügt hinzu: gesellen sich nun zu einer derartigen hochgradigen moralischen Störung acute physische Schmerzen und eine beengende allgemeine Hyperästhesie, so kann es wohl begegnen, dass der Kranke in Verwünschungen ausbricht selbst im Moment, wo er Gott anrufen möchte, ihm Kraft zu verleihen, seinem Uebel zu widerstehen. Es kann sich sohin das religiöse Gefühl einem solchen Verfall des moralischen nicht entziehen. Verf. behandelte lange eine Adelige von Mailand, die in Folge einer derartigen Combination von physischen und moralischen Leiden während der klimakterischen Jahre den fürchterlichsten Versuchungen zur Beute wurde und gestand, dass ihre Wuth sich der Art steigere, dass sie Gott selbst mit den Nägeln zerkratzen könnte. Sie war stets sehr religiös gewesen, hatte früher einmal an Melancholie gelitten, sei auch öfters an den epileptischen Anfällen ihres Gatten erschrocken. In ihrer Familie war kein Fall von Geistesstörung vorgekommen. — Selbst Priester bleiben davon nicht verschont. Verf. bringt einen Fall vor von einem 55jährigen wackeren Priester, dessen Vater und Bruder geisteskrank gewesen. Seine Anfälle hatten sich maniakalisch gesteigert, so, dass er Gott und allen Heiligen fluchte. Er wurde physisch und moralisch hergestellt. — Es bestehen sohin thatsächlich Gemüths-Zustände, wo obscure und gotteslästerliche Impulse das Grund- und schwerste Phänomen ausmachen, und diese bezeichnet Verf. mit „Monomania bestemiante oder bestemiatrice." Als nosologischen Beweis trägt er 4 practische Fälle vor. Der 1ste betrifft eine Mutter von 5 Kindern, 66 Jahre alt, zu convulsiven Bewegungen geneigt, die vor 12 Jahren einen Typhus unter antiphlogistischer Behandlung überstanden hatte, seitdem aber an Asthma-Anfällen litt. Ausserdem belästigten sie Fluor

albus, pruritus vulvae, grosse Empfindlichkeit der Hypochondrien und ein Drang, schweinische Dinge zu sagen und Gott und die Heiligen zu lästern. Die Kranke ward cyanotisch, bekam Oedema pedum und starb plötzlich. 2. Ein 47jähriger, lediger Ingenieur, lange schon an Unterleibsstörungen, Gallensteinen, Hämorrhoiden, Flatulenz leidend, bigott und Sonderling, wurde von religiösen Scrupeln gequält. Geschwätzig über seine physischen Zustände, hätte man diese am besten als Monomania ragionante definirt. Während des Hervortretens seiner Unterleibsbeschwerden begann er auch zu lästern, und, sonst züchtig, empfand er unangenehme, schlüpfrige Gelüste. Eine jahrelange Behandlung in einer Irren-Anstalt blieb erfolglos, — er starb bald darnach an Scirrhus Pylori. 3. Ein anderer Ingenieur im Alter von 36 Jahren, aus einer religiös überspannten Familie, seit seiner Jugend Hypochonder und sehr sensibel, ward von nächtlichen asthmatischen Anfällen beunruhigt unter Gebundensein seiner geistigen Fähigkeiten. In der Folge fühlte er Drang, sich ins Wasser oder aus dem Fenster zu stürzen, ohne von melancholischen Ideen verfolgt zu sein. Eines Tages in der Kirche fühlte er den Drang, Ungeziemliches zu schwätzen und die heilige Jungfrau zu lästern, — Zustände, die sich wiederholten. Substanziöse Diät und die Wasserkur hatten anscheinend guten Erfolg. 4. Ein Vater von 11 Kindern, 65 Jahre alt, von einer Mutter abstammend, die an Melancholia religiosa gelitten hatte, war selbst religiösen Scrupeln unterworfen, — und wurde einer ungewöhnlichen Tendenz zur Beute, die Heiligen zu lästern. Im Widerstande dagegen verlor er seine Geschäfte aus den Augen, und obschon ihn stets ein Sohn, der Priester war, begleitete, lebte er doch stets in grosser Agitation und in Schrecken. Er unterzog sich mit unvollkommenem Erfolge einer Behandlung in einem Privat-Irrenhause; denn er klagte darauf stets über schlechte und unmoralische Ideen, ja in der Folge wurde er wieder vom Drange gequält, Gott und die Heiligen zu lästern.

Verf. sagt, „es sei ihm nicht eingefallen, neue Wesen für die psychologische Nosologie zu schaffen oder, es möge kosten, was es wolle, die Varietäten der Monomanien zu mehren, — nein, er vermöge sich vielmehr auf eine grosse Autorität zu stützen, welcher ähnliche Beobachtungen machte" (Felic. *Plateri* Archiatr. et Profess. Basil. observ. in hominis affectib. plerisq. corpori et animo, functionum laesione, dolore aliave molestia et vitio incommodantibus libr. III. Basil. 1614. libr. I. p. 44). Wollte Jemand behaupten, schreibt Verf., dass dieser Impuls zur Lästerung nur den Werth eines Symptoms habe, so mag man immerhin für ein solches gewisse Nervenzustände halten, wie ungefähr Hypochondrie oder Hysterie sind; allein eben dieses Symptom verdient seiner Eigenthümlichkeit wegen Berücksichtigung, sei es isolirt oder in anderen Fällen, wo es nicht einschichtig den Kranken betrübt und erschreckt, sondern in manchen Familien einiger Länder zu den grössten Scandalen und Nachtheilen führen kann. „Eine edle Nation, welche heut zu Tage das Militair-Primat in Europa inne hat, schuf 1870 ein Gesetz, welches Jedem 6 bis 12 Monate Kerker zuerkannt, der öffentlich Gott lästert oder

eine bestehende Religions-Gemeinde insultirt." Es bedarf diese Varietät von Monomania impulsiva keiner besonderen Fürsorge, auch schien es dem Verf. passend, den Verwünschungen und Lästerungen, deren Ursache sie ist, kein besonderes Gewicht beizumessen. In keinem seiner Kranken hatten sie beklagenswerthe Folgen. Opium, Wassercur, moralische Revulsionen, die von Plater angegebenen Mittel, reichten ihm stets hin, die Anfälle weniger intensiv und häufig zu machen. Zwei der Kranken erlagen organischen Fehlern, die anderen leben noch.

Wendet man sich nun der Rechtspflege zu, so drängt sich die Frage heran: „Solche Individuen, welche sich anschuldigen, unwiderstehlich zu einem Acte getrieben zu sein, der an und für sich weder wild, noch irgend Jemand nachtheilig ist, der höchstens Mitleid oder Lachen hervorrufen kann, sind sie wohl glaubwürdig? Was hätten diese Unglücklichen für einen Grund zu lügen? Wenn die sonderbare Tendenz, worüber sie klagen, nicht ihnen selbst zuwider, lästig und tyrannisch wäre, warum würden sie fremden Beistand angehen? Wenn ein Leidender wider Willen zu Lastern kann hingerissen werden, kann ein anderer unwiderstehlich zu Mord und Brand verleitet werden. Man klage daher nicht die Aerzte an, dass sie allenthalben Narren sehen wollen und gleich das Wort Monomanie bereit haben für die monströsesten Verbrechen. Sie haben kein Interesse, die Gerechtigkeit zu entwaffnen, — die Feinde der menschlichen Gesellschaft sind auch die ihrigen. Verf. giebt hier zu bedenken, dass hie und da ein Schädel unter dem Henkerbeil fiel, der keine andere Schuld hatte, als schlecht organisirt zu sein, dass Individuen den Galgen und den Scheiterhaufen bestiegen, deren ganzes Verbrechen in Nervenstörungen bestand, die zur Zeit noch nicht erschöpfend ergründet sind.

Dr. J. B. Ullersperger.

---

8. Oeffentliches Sanitätswesen.

Ueber den Arsengehalt der Zimmerluft. Von Professor Dr. H. Fleck in Dresden. — Es ist bisher noch vielfach darüber gestritten worden, in welcher Verbindungsform das Arsenik in der Luft der mit arsenikhaltigen Farben tapezirten oder angestrichenen Zimmer vorkommt. Fleck sucht die Frage zu beantworten: ob und unter welchen Bedingungen arsenikhaltige Farbenüberzüge an Zimmerwänden ein arsenikhaltiges Gas entwickeln? Er macht zunächst darauf aufmerksam, dass bei der Darstellung des Schweinfurter Grüns, welches hierbei fast stets zur Anwendung kommt, ein, wenn auch geringer Gehalt von ungebundener arseniger Säure keinem Schweinfurter Grün fehlt und von dieser um so mehr vorhanden ist, je unvollständiger das Auswaschen der Farbe erfolgte. Dieselbe giebt sich sehr leicht zu erkennen, wenn man eine Probe Schweinfurter Grün mit Wasser zu einem dünnen Brei anrührt und dann über Schwefelsäure im Exsiccator abtrocknen lässt. Es überkleidet sich während der Verdunstung des Wassers die Farbe mit weissen, krystallinischen Ablagerungen, welche unter dem Mikroskop als durchsichtige Oktaëder weisser, arseniger Säure erscheinen, von welcher selbst in den Proben besten Schweinfurter Grüns 0,21 pCt. vorgefunden wurde. Demnach ist das Schweinfurter Grün als ein Gemisch der eigentlichen chemischen Verbindung von arsenigsaurem und essigsaurem Kupferoxyd mit wechselnden Mengen freier arseniger Säure anzuerkennen.

Um nun über die Wirkung der Arsenikfarbe auf die Zusammensetzung der Zimmerluft bestimmte Anhaltspunkte zu gewinnen, wurden vom Verf. zunächst folgende Versuche angestellt:

1) Eine oberhalb mit einem Flaschenhalse versehene Glasglocke von 5 Liter Inhalt wurde mit Papier ausgekleidet, auf welchem eine dicke Lage Schweinfurter Grün so aufgetragen war, dass auf 1 □ Centimeter Fläche 15 Mm. gebundener arseniger Säure gerechnet werden konnte. Als Bindemittel zum Auftragen diente Kartoffelstärkekleister. Die Glocke wurde alsdann sofort auf eine Glasplatte aufgesetzt und mit einem doppelt durchbohrten Kork verschlossen, welcher zwei rechtwinklig gebogene Glasröhren, eine längere bis 1 Cm. über dem Boden der Glocke, eine kürzere unter dem Korke ausmündende, aufnahm. Unterhalb des Korkes wurde neutrales Lackmuspapier aufgehängt.

2) Eine Glasglocke von gleicher Construction wurde mit einer noch warmen Mischung bester Gelatine und Schweinfurter Grün so ausgeschwenkt, dass Boden und Wandungen einen gleich dicken Ueberzug erhielten.

3) Unter einer 3. Glocke wurde eine Porcellanschale, welche einen dicken Teig von Schweinfurter Grün mittels destillirten Wassers enthielt, gestellt.

4) Eine Glocke von 2 Liter enthielt eine Porcellanschale mit einem solchen Teig aus arseniger Säure. Bei allen Glocken wurden die im Korke angebrachten Glasröhren an ihrer äusseren Mündung geschlossen.

Nach 3 Wochen, während welcher die Glocken in einer herrschenden Zimmertemperatur von 17,5—18° C. gestanden hatten, ergab sich folgendes Resultat:

Glasglocke 1. Das in derselben aufgehängte Lackmuspapier hat immer wechselnde Farbentöne angenommen. Die Glocke wurde mit einem Aspirator unter Zwischenschaltung eines Gasabsorptions- und Gaswaschapparates (S. Journ. f. pract. Chemie. 1871. p. 349) verbunden. In letzterem waren 150 CC. destillirtes Wasser enthalten, welches die Glockenluft während je 24 Stunden passiren musste. Das Absorptionswasser gelangte in den Marsh'schen Apparat und der entweichende Wasserstoff wurde durch verdünnte Silberlösung geleitet, nachdem Verf. sich vorher von der Reinheit des Zinks überzeugt hatte. Die Silberlösung war nach 1 Stunde völlig dunkel. Das Filtrat hiervon gab mit Ammoniak deutliche Trübung von arsenigsaurem Silberoxyd.

Glasflasche 2. Es zeigten sich dieselben Erscheinungen.

Glasflasche 3. Sie wurde nach 8tägiger Reservirung mit dem Aspirator verbunden. Das aspirirte Gas lieferte eine sehr schwache chemische Wirkung auf Silberlösung.

Glasflasche 4. Um die arsenige Säure im Gasstrom zu fixiren, wurde dem Absorptionswasser etwas Aetzkali zugesetzt. Dasselbe gab im Marsh'schen Apparat ein negatives Resultat.

Verf. zieht hieraus den Schluss, dass die Zimmerluft feuchter Wände, deren Wandungen mit Schweinfurter Grün bedeckt sind, Arsenik enthalten könne, ohne dass ein Abstauben stattfinde.

Um die Verbindungsform des hierbei auftretenden Arseniks kennen zu lernen, wurde das Absorptionsgefäss mit 150 CC. Silberlösung (1:100) versehen und sodann vor die Glocke ein Gefäss mit Chlorcalcium geschaltet, durch welches die Zimmerluft vor ihrem Eintritt in die Glasflasche passiren musste. Ausserdem wurde zwischen Glasglocke und Absorptionsgefäss ein trocknes Glasrohr von 30 Cm. Länge eingeschaltet. Die Luftbewegung betrug wie bei den früheren Versuchen 20 Liter p. Stunde.

Die Silberlösung blieb in Versuch 1, 2, 3 und 4 nach 24 Stunden durchsichtig; nur in Versuch 1 und 2 hatte sich sowohl im Innern der Glasröhre des Absorptionsgefässes, durch welche das Gas zuerst strich, als auch am Boden des Gefässes ein schwacher grauer Silberbeschlag gebildet, welcher sich zeigt, wenn ein mit Arsenikwasserstoff ganz schwach verunreinigtes Wasserstoffgas aus dem Marsh'schen Apparat in die Silberlösung tritt.

Nachdem die bei Versuch 1 und 2 durch Filtration von abgeschiedenem Silber befreite Silberlösung in hohen Standgefässen mit Ammoniakflüssigkeit vorsichtig versetzt worden, zeigte sich eine deutliche Ausscheidung von arsenigsaurem Silberoxyd, welche nach Verf. auf die Einwirkung von

Arsenikwasserstoff auf das gelöste salpetersaure Silberoxyd zurückzuführen ist, wobei 2 G.-Th. abgeschiedenes Silber nahezu 1 G.-Th. arsenigsaurem Silberoxyd entsprachen und ¼ G.-Th. Arsenikwasserstoff anzeigten.

Sein Auftreten in der Glockenatmosphäre führt Verf. auf die Einwirkung der organischen Bindemittel auf die dem Schweinfurter Grün mechanisch beigemengte arsenige Säure zurück.

Eine in Versuch 3 und 4 auftretende und bleibende Röthung des eingehängten Lackmuspapiers wurde bei Versuch 3 auf gleichzeitig verdunstende Essigsäure zurückgeführt. Bei Versuch 4 wurde es wahrscheinlich gemacht, dass die Röthung von der Einwirkung schwefliger Säure herrührte, welche der arsenigen Säure als Röstproduct schwefelhaltiger Erze beigemengt war.

Schliesslich brachte Verf. noch einen aus 5 Grm. arseniger Säure und 2 Grm. Weizenstärke dargestellten Kleister in einen Kolben von 0,5 Liter Inhalt, welcher auf die frühere Weise verkorkt wurde. Nach 4 Wochen war der Kleister mit Schimmelpilzen dicht bedeckt und der obere Rand der Mischung war an der Glaswand mit einem dunklen Reif von krystallinischem metallischen Arsenik umkleidet.

Es hatte auf diese Weise eine Reduction der arsenigen Säure in dem Vegetationsprocesse der Schimmelpilze stattgefunden, wodurch auch der Zweifel darüber, ob die arsenige Säure ein Pilzgift sei oder nicht, vollständig gehoben wurde.

Die Aspiration der über den Kleister streichenden Luft ergab, dass sich Arsenikwasserstoff oder eine demselben chemisch ähnlich wirkende Verbindung entwickelt, aber keine arsenige Säure durch Diffusion in die Luft übergeführt wird. Die Menge der entwickelten Arsenikverbindung ist eine sehr geringe und nur nach dem Verhalten des Luftgemisches gegen Silberlösung als Arsenikwasserstoffgas erkennbar.

Um den Beweis zu liefern, dass sich aus einem solchen arsenikalischen Kleister auch in der stagnirenden feuchten Zimmerluft Arsenikwasserstoff entwickele, gebrauchte Verf. seine als Reagens eingeführte alkalische Silberlösung. Von derselben wurde ein Tropfen in einer unterhalb offenen Glasröhre hängend in den mit dem Kleister versehenen Kolben gehängt. Nach 24 Stunden war die untere Fläche des Tropfens vollständig geschwärzt, der obere Theil desselben braunroth gefärbt worden. Letztere Erscheinung hält Verf. für einen bestimmten Beweis, dass Arsenikwasserstoff in einer Zimmerluft, in welchem Schweinfurter Grün als Anstrich der Wände oder der Tapete verwendet wird, vorhanden sein kann und somit der gasförmig diffundirte Arsenwasserstoff als Zersetzungsproduct der freien arsenigen Säure im Schweinfurter Grün als Ursache chemischer Arsenikverbindungen zu erkennen sei. Die Versuche bewiesen ferner, dass seine Entwicklung vorwaltend unter Mitwirkung der Zimmerfeuchtigkeit und organischer Materien und zwar hauptsächlich der organischen Bindemittel stattfinde, und dass überall, wo organische Stoffe mit freier Arsensäure zu-

sammentreten, die Entwicklung dieses Gases möglich sei, — eine Consequenz, welche sich nun auch auf die arsenikhaltigen Anilinfarben bei Tapeten übertragen lasse. (Zeitschr. f. Biologie. 3. Hft. 1872.)

Vergiftung durch Rotzgift. — Eine 49 Jahre alte Viehmagd hatte vor der Aufnahme ins Hospital an Husten, Kopfschmerzen und Schmerzen in der rechten Schultergegend gelitten. Patientin war damals als Viehmagd in Frankendorf beschäftigt und schlief als solche auch im Stalle, woselbst sich Pferde befanden. Sie giebt auch an, seit 2 Wochen sich im Allgemeinen unwohl zu fühlen, zu fiebern und appetitlos zu werden. An Stirn, Brust und Rücken Narben, wie nach einer syphilitischen Hauteruption, welche angeblich von Verbrennung mit siedendem Wasser herrühren. Patientin hat cholerisches Colorit, erscheint sehr apathisch und fiebert bedeutend; dabei Husten und Kopfschmerz. Physikalisch an den Lungen ausser Rasseln nichts zu finden. In der Gegend über dem Cucullaris, Supra- und Infraspinatus rechterseits die Haut geröthet, gespannt, brettartig derb anzufühlen, sehr schmerzhaft. Die brettartig harten Stellen wurden allmählich weicher und zwar so, dass man Eiter in der Tiefe vermuthete, welche Annahme durch eine gemachte Incision sich als irrig erwies. Es entwickelten sich an den infiltrirten Stellen am 6. Tage massenhaft erbsengrosse Pusteln, mit deren Erscheinung die entzündliche Schwellung ganz verschwand. Derselbe Vorgang wiederholte sich über der Scapula, über der linken Schulter und schliesslich am rechten Vorderarm. Dabei constant intensives Fieber, Husten mit eiterigen Sputis, zuletzt Diarrhoen und Tod (nach 4 Wochen). — Bei der Obduction fand man die besagten Muskeln ödematös, von zahlreichen Eiterheerden durchsetzt. In den Lungen zahlreiche Knoten, fein granulirt, mit Eiterpunkten versehen. In den übrigen Organen nichts Besonderes. —

Die sanitätspolizeiliche Inspection der Stallungen ergab zwar, dass sich dort keine rotzkranken Pferde befanden, wohl aber seien welche kurz vorher, als Patientin nach Wien reiste, dem dortigen Wasenmeister (bei dem sie auch im Dienst gestanden) zum Vertilgen übergeben worden. (Prim. Salzer im ärztl. Ber. des K. K. Allgem. Krankenh. in Wien vom Jahre 1870. Wien 1872. S. 73.)

Elbg.

V. Litteratur.

Josef Maschka, Dr., Sammlung gerichtsärztlicher Gutachten aus den Verhandlungen der Prager medicinischen Facultät und nach eigenen Erfahrungen. Vierte Folge. Leipzig. Verlag von C. L. Hirschfeld (Carl Reichenecker's Verlag). 1873. 344 S.

Wenn schon in allen Zweigen der practischen Medicin eine gute Casuistik grossen Werth hat, so hat sie doch einen ganz besonderen in der gerichtlichen Medicin. — Der Einzelne, dessen amtlicher Wirkungskreis beschränkt ist, hat nicht die Gelegenheit, oft trotz vieljähriger Praxis, selbst reichlichere Erfahrungen zu sammeln und nur das Vorhandensein umfangreichen und guten casuistischen Materials macht es ihm möglich, sich ein selbstständiges Urtheil zu bilden über mannigfache Fragen, die er aus eigener Erfahrung nicht beantworten konnte. M.'s neue Folge der Sammlung gerichtsärztlicher Gutachten ist daher eine dankenswerthe Publication. — Wie in den früheren Sammlungen ist der objective Thatbestand klar und übersichtlich mitgetheilt, die Gutachten sind kurz gefasst, aber genügend motivirt und überzeugend. — Erhebliche Einwendungen dürften kaum gegen eines derselben zu erheben sein.

Sieben Fälle betreffen Verletzungen an lebenden Personen, die 30 folgenden verschiedene gewaltsame Todesarten Erwachsener, wozu später noch 11 Vergiftungsfälle kommen. Die meisten der ersteren beschreiben mittelbar oder unmittelbar tödtliche Verletzungen, bei denen entweder der Zusammenhang des Todes mit der Verletzung, oder die Art der Entstehung der letzteren, die angewandten Werkzeuge, die Schuld anderer Personen in Frage steht.

Im 26. Falle handelt es sich darum, ob Tod durch Ertrinken oder durch Verletzung, im 27. durch Ertrinken oder Erwürgen, im 30. durch Erhängen, Erdrosseln oder durch Verletzungen, im 31. durch Verletzung oder durch Erhängen herbeigeführt sei, im 32.—36. Falle ob Selbstmord durch Erhängen oder gewaltsame Erstickung durch fremde Hand. Diese Fälle bieten ein besonderes Interesse. — Von zweifelhaften Todesarten Neugeborner werden verhältnissmässig wenige Fälle — nur neun — mitgetheilt. Einige der

zum Superarbitrium an die Facultät gelangten Obductions-Protocolle sind ziemlich mangelhaft. — Unter den Vergiftungsfällen befinden sich eine Vergiftung mit Dynamit, eine mit bittern Mandeln, mit Chloralhydrat. Der Gang der chemischen Untersuchung wird nicht genauer mitgetheilt. — Zehn Gutachten betreffen zweifelhafte Geisteszustände. Sehr interessant ist der 58. Fall, Ertränkung eines Kindes durch den Wärter im epileptischen Anfall, der 61. periodische Geistesstörung nach Kopfverletzung und einige Fälle von Mord durch Melancholiker ausgeführt. In dem 67. Falle, der eine epileptische Brandstifterin betrifft, hätte unseres Erachtens das Gutachten bestimmter gefasst werden können. Den Schluss bilden sechs Gutachten diversen Inhalts (Beischlafsfähigkeit, Nothzucht, Fruchtabtreibung, Blutflecken).

Skrzeczka.

Fried. Küchenmeister, Dr., Handbuch der Lehre von der Verbreitung der Cholera und von den Schutzmassregeln gegen sie. Erlangen 1872.

Verf. hat im 1. Theile dieses Werkes ein systematisch zusammengestelltes Sammelwerk des wichtigsten Gegebenen liefern wollen. Er hat jedoch diesen Plan mit zu grosser Gewissenhaftigkeit verfolgt und Manches mit zu grosser Breite abgehandelt. Eine grössere Sichtung des betreffenden Materials und die Weglassung mancher Excursionen würde dem Werke nur zum Vortheil gereicht haben.

Im 2. Theile werden die Ursachen der Verbreitung der Cholera und namentlich die Desinfectionsversuche des Verfs. abgehandelt.

Wir theilen das Schlusswort, welches die Hauptsätze über Cholera gegenüber den Pettenkofer'schen Hauptsätzen enthält, im Auszuge mit.

Hauptsatz: Die Cholera unterliegt überall, wo sie erscheint, denselben Gesetzen.

Weitere Sätze: 1) In Vorderindien giebt es verschiedene zahlreiche Küsten- und Flussmündungs-Bezirke, in denen die Cholera niemals im Jahre erlischt. Im NW. von Calcutta herrschen alljährlich, vielleicht auch Jahr aus Jahr ein Epidemien auf einem bestimmten Districte, gleich als ob die dauernd hier eingesäete Cholera nur höchst ausnahmsweise (in 15 Jahren ganz nur einmal im Jahre 1858, zum Theil in anderen Jahren) hier schlummerte, übrigens aber jährlich erwachte.

Eine Cholera ohne Menschen ist undenkbar; der Mensch ist ein Hauptglied in der ganzen Gruppe der Cholera erzeugenden Haupt- und Hülfsursachen. Die Hauptursache der Verbreitung der Krankheit ist die nach Racen und Acclimatisationsgesetzen wechselnde Empfänglichkeit des Menschen für die Krankheit und die Fähigkeit desselben, jenes unbekannte Etwas in sich während der Krankheit zu vermehren und zu erzeugen. Seltner direct und sofort durch Weiteransteckung in der Nähe vermittelt, häufiger jedoch durch Weiterverschleppung, unter Mitwirkung sogenannter Hülfsursachen im Boden, kommt es zur Erzeugung von Epidemien.

2) Als Mittel der Verbreitung gilt der Verkehr mit cholerakranken Menschen und Orten und vor Allem die Annäherung oder Berührung von Gebrauchsgegenständen der Erkrankten (Kleider, Wäsche, Hausgeräthe, Abtritte).

Der bisher wahrscheinlichste Vermittler und Träger des von Menschen gelieferten Theils des Infectionsstoffes sind die Choleradejectionen. Die bisherigen Misserfolge der sog. Desinfectionen der Choleradejectionen sind kein Gegenbeweis gegen diese Behauptung, weil man nicht einig darüber ist, ob die Desinfectionsmittel wirklich desinficiren oder nur desodoriren. Erst dann kann hierüber entschieden werden, wenn man eine directe Vernichtung der Choleradejectionen herbeigeführt hat. Dass die Cholera mit dem Monsun als Wind (Bryden) sich verbreite, ist eine ebenso unbewiesene, als a priori, weil den Gesetzen der Monsunbewegung geradezu zuwiderlaufende, unwahrscheinliche Behauptung.

3) Alles Gedeihen der Cholera geht überall und stets zunächst vom Menschen und zwar von Cholera- oder präliminar Cholera-Kranken und seinen Dejectionen aus.

Einzelansteckungen gehen direct von den Cholera-Dejectionen aus, Epidemien nur, wenn zeitliche und örtliche Processe im Boden dies begünstigen, nachdem irgendwie, durch den Verkehr, der vom Menschen erzeugte Theil des Ansteckungsstoffes in den Boden eingebettet worden ist.

Unter die zeitlichen und örtlichen Hülfsmitteln sind zu rechnen: Lufttemperatur und Regen. Regen und Kälte bringt sie meistens plötzlich zum Stillstand; hohe Hitze aber begünstigt überall die Verbreitung. Sie wirken, weil sie gleichzeitig auf die Bodentemperatur und auch auf die Grundwasserschwankungen im Boden (deren Hauptregulator die Bodentemperatur und der Regen ist) Einfluss haben.

Man muss daher überall die Lufttemperatur, die Durchlässigkeit des Bodens für Lufttemperatur und Luftmassen in oberflächlichen und tiefen Schichtenmassen, und dabei die Fäulnissbewegung im Boden nicht ausser Acht lassen.

(Schon jetzt steht es ziemlich sicher, dass die Cholera nicht mehr gedeiht, wenn in den oberen Schichten, die noch in Relation mit dem Menschen stehen, die Bodentemperatur unter 10° R. sinkt.)

4) Das Grundwasser spielt jedenfalls eine Rolle beim Choleraverbreitungsprocesse, aber lange nicht die, welche ihm Pettenkofer zuschreibt, und andere Ursachen, wie die Bodentemperatur in den oberflächlichen Schichten und der Wassergehalt derselben, übertreffen das Grundwasser wesentlich.

5) Eine individuelle Disposition anzunehmen, ist ebenso begründet, wie eine individuelle und locale Immunität, welche letztere wahrscheinlich in erster Reihe von der localen Bodentemperatur geregelt wird.

6) Auch auf Schiffen kann die Cholera nicht als Epidemie zum Ausbruch kommen, wenn nicht der Mensch durch Verkehr oder am Lande geholte Infection den vom Menschen zu liefernden Hauptantheil der Ursache eingeschleppt hat. Spruchreif ist dieser Gegenstand in der von Pettenkofer angegebenen Richtung noch nicht.

7) Die Verbreitung der Cholera mit dem Trinkwasser wird ebenso oft geläugnet, als behauptet werden. Der Werth dieser Ansicht wird täglich auch bei uns abgemindert.

8) Die bisherigen Desinfectionsmittel haben keinen Schutz geliefert.

9) Die erste Aufgabe, welche bezüglich der Aetiologie der Cholera zu lösen ist, ist die der radicalen Zerstörung der Choleradejectionen durch Verbrennen.

Verf. schlägt für letzteren Zweck vor, aus den Dejectionen mit irgend einer sie freiwillig verschluckenden Substanz eine brennbare Masse (Paste) zu bilden, die sich leicht transportiren und in irgend einem Ofen, zumal dem einer öffentlichen, zur Disposition stehenden Anstalt verbrennen lasse.

Zum Aufstreuen empfiehlt Verf. lufttrockene Sägespäne und lufttrocknes feines Pulver von Steinkohlen, wie es sich von selbst beim Aufbewahren der Kohlen im Trocknen loslöst. Die Holzspäne sind ein chemisch wirkendes und mindestens alle alkalischen (ammoniakalischen) Fäulnissgerüche schnell und total zerstörendes Desodorationsmittel*).

Die speciellen Vorschläge, welche Verf. behufs Durchführung dieser Massregeln mittheilt, dürften allenfalls in Kranken-Anstalten, aber gewiss nicht in Städten ausführbar sein, wenn man auch vom Kostenpunkt absehen will. Zum Beweise braucht man nur den Instrumentenapparat zu erwähnen, welchen der Heilgehülfe resp. Desinfector besitzen soll. Derselbe lässt sich einen mit dem Ausstreupulver gefüllten und einen leeren Transportkasten auf der Bezirksstelle geben. Der letztere ist ein gedeckelter zur Verbrennung bestimmter Kasten, der innen mit Pech oder einem billigen Firniss angestrichen sein soll. Er dient zur Aufnahme der mit Sägespänen und dem Kohlenpulver imprägnirten Dejectionsmasse, event. auch zur Aufnahme zu verbrennender Bett- und Leibwäsche und zur Abfuhr all dieser Gegenstände in die Verbrennöfen. Eine an einem langen Stiel befestigte Schaufel dient zum Aufraffen der mit Sägespänen imprägnirten Massen vom Boden. Ist sie von Holz, so soll sie mit verbrannt werden; ist sie von Metall, so muss sie nach dem Gebrauch in eine kräftige Desinfectionsflüssigkeit oder in einen Glühofen gebracht werden. Ein Borstbesen soll mit einem frischen Lappen umwickelt werden, um die Choleradefecte aufzutrocknen. Der Lappen wird nachher verbrannt und der Borstbesen in eine Desinfectionsflüssigkeit getaucht. Ein paar Zangen dienen zum Fassen der Nachtgeschirre, Leib- und Bettwäsche, Lappen etc.

Zur vollständigen Reinigung der Nachtgeschirre etc. wird mittels einer Hartgummi-Spritze und eines gelösten Desinfectionsmittels Alles abgespült. Dies Spülmittel soll dann ebenfalls mit Sägespänen und Kohle exstinguirt werden.

Gründlichkeit wird man diesem Verfahren nicht absprechen können,

---

*) Die gebrauchte Lohe kann als ein sehr billiges und vortreffliches Mittel empfohlen werden, um stinkende und mit Fäulnissproducten angefüllte Flüssigkeiten zu desodorosiren. Sägespäne steigen wegen ihrer technischen Verwendung immer höher im Preise. Elbg.



auch dem Verf. zugeben müssen, dass, wenn dieses streng aufgeführte Desinfections-Verfahren einflusslos auf die Kenntniss der Verbreitungsgesetze der Cholera bleibe, von den Dejectionen abzusehen sei und andere Wege gesucht werden müssten.

Als Anfang ist dem Werke noch eine Abhandlung über das Verbrennen der Thier- und Menschenleichen beigegeben, welche durch ihre Ausführlichkeit an dieser Stelle überrascht.

Professor Dr. *R. Förster*, Die Verbreitung der Cholera durch die Brunnen. Breslau, 1873, Friedrich.

Verf. sucht folgenden Satz in vorstehender Brochüre zu vertheidigen: „Das Choleracontagium wird in den Abtrittsgruben, in welche die Choleradejectionen hineingerathen, oder in dem Boden ihrer Umgebung gereift, vermehrt sich vielleicht daselbst, dringt durch die Erdschichten in unsere Brunnen und wird durch deren Wasser dem menschlichen Körper zugeführt. Dies ist der häufigste — obschon nicht der einzige — Weg, den das Choleragift nimmt, vielleicht aber der einzige, der die Entstehung grösserer Epidemien bedingt."

Für die Richtigkeit seiner Hypothese spräche der Umstand,

1) dass Orte, welche nicht aus dergleichen von den Abtritten inficirten Brunnen ihr Wasserbedürfniss befriedigen, sondern auf einem Wege, welcher die Infection des Wassers ausschlösse, cholerafrei blieben;

2) dass alle unsere gewöhnlichen in die Erde gegrabenen Brunnen unter dem Einflusse der Abtritte stehen.

Als Städte, welche stets frei von Cholera geblieben sind, weil sie hinreichendes und gutes Wasser für alle Haushaltungsbedürfnisse durch Leitungen von aussen beziehen, nennt Verf. Lissa, Lauban, Pless, Neumarkt, Grünberg und Glogau. In andern Städten, die immun geblieben sind, wie Jauer, Zobten, Tarnowitz und Schmiegel hatten die Brunnen dadurch eine andere Beschaffenheit, dass sie tief in die Felsen hineingearbeitet waren oder in einem thonigen, undurchlässigen Boden lägen.

Mag Verfs. Hypothese richtig sein oder nicht, Jeder wird mit dem von ihm vorgeschlagenen Mittel übereinstimmen, dass man 1) den Städten, wenn auch mit grossen Kosten, reichliches und gutes Quellwasser zuführe, wie dies schon vor 2 Jahrtausenden in viel umfangreicherer Weise geschehen sei, als heute; 2) dass man die Verunreinigung des Erdbodens mit Excrementen vermeide und alle Abtrittsgruben verbanne. Wenn Verf. in dieser Beziehung auch die Schwemmsysteme für zweifelhaft erklärt und die Reinerhaltung des Bodens nur durch die Abfuhr der Fäcalstoffe für möglich hält, so nimmt er schliesslich einen einseitigen Standpunkt ein, über welchen wir hier mit ihm nicht streiten können.

Elbg.

Dr. *S. Bonomi* in Como. **Ueber Arbeit der Kinder in Werkstätten.** (Sul lavoro dei fan ciulli negli opificii.) (Aus Archivio di Medicina, Chirurgia ad Igiene di Roma Fasc. 8. Aug. 1872. S. 123.)

Wir haben bereits anderswo ausgesprochen, dass Gesundheit und Leben der Kinder sich nicht allein auf prophylaktisch-therapeutischem Wege erhalten lasse, sondern auch auf forensem — und dass wir deshalb eine forense Pädiatrik annehmen, welche eifrigst gepflegt zu werden verdient. Wenn sie auf der einen Seite mit der Privat- und öffentlichen Hygieine, auf der anderen Seite mit der prophylaktischen und conservativen Pädiatrik zusammenfällt, so nimmt sie jedoch ebenso sehr eine gewisse legislative Fürsorge, einen gewissen gesetzlichen Schutz für das Kindesalter in Anspruch, wodurch sie gerade eine gewisse Eigenthümlichkeit gewinnt. Es hat der Gegenstand, den sich Verf. zum Vorwurf genommen, in anderen Ländern, namentlich in England zu grossen Betrachtungen, zu ausgedehnten Untersuchungen und zu weisen Massnahmen auf gesetzlichem Wege geführt. Am grellsten mussten sich selbstverständlich die Uebelstände der langen Arbeit der Kinder in Fabriken und in Werkstätten u. s. w. da herausstellen, wo sie sich am ausgedehntesten darbieten — und dieses ist thatsächlich in England der Fall. Da nun aber in den verschiedenen Ländern Zustände und Einrichtungen genannter Fabriken und Werkstätten differiren und äussere Einflüsse sich auf die in ethnischer Beziehung gleichfalls verschiedenen Bewohner derselben auch verschieden reflektiren, so erscheint es wünschenswerth, thatsächlich Einschlägiges zu sammeln, um damit Vergleiche zu ermöglichen. Zur Aufnahme solcher Materialien eignen sich aber am besten die Journale.

Dr. Bonomi hatte Gelegenheit, durch seine Excursionen in den manufakturreicheren Provinzen von Como zu beobachten, wie man aus der Arbeit der Kinder in grossen Werkstätten Capital zu machen trachtet. Er ward deshalb vom Gesundheitsrath der Provinz angegangen, ein rationelles Gutachten über den Gegenstand zu erstatten, der bereits thatsächlich eine Lebensfrage geworden war.

Alle Länder, die für civilisirt gelten wollen, haben sich mit der Summe der Anstrengung und der Stunden befasst, welche Kinder unbeschadet ihrer Gesundheit, ihrer weiteren physischen und intellektuellen Entwicklung auszuhalten vermögen, da dieselben Arbeiten von solcher Art und von derartigem automatischem Charakter unterzogen werden, dass sie längere Zeit denselben hingegeben völlig verthieren und hierdurch jede geistige Entwicklung unmöglich machen. Leider hat man sich mit wenig Erfolg damit befasst und zwar aus Gründen, deren Auseinandersetzung hier unnütz ist, da zu beklagen ist, dass das „Goldfieber“ hier voransteht.

Wo die Arbeit der Kinder nicht durch weise Gesetze disciplinirt ist, muss sie nothwendig zum Verfall der Völkerschaften führen, auch wenn sie, sei es in Folge der Salubrität und hygieinischen Beschaffenheit ihres Bodens, sei es durch die Raçe, von der sie abstammen, alle Erfordernisse eines

gesunden und gesitteten Zusammenlebens besässen. Ist nun aber das Uebel nachgewiesen, dann handelt es sich zunächst um das Mittel dagegen — wobei vor Allem erforderlich ist, die Grenze zu fixiren für „das Alter", in dem Werkstätten für die Jugend zugänglich werden können, damit die Arbeit dem Grade ihrer Kräfte angemessen sei, damit sie nicht die träge Uebung der Intelligenz beeinträchtige, nicht den Anforderungen der Gesundheit zu nahe trete — mit einem Worte, dass sie verträglich bleibe mit den Anforderungen an die physische und moralische Entwicklung des Menschen. Gerade das Kindesalter bedarf am meisten der Entwicklung der physischen Kräfte und des Genusses eines Unterrichts, der seinem Stande entspricht. Die Motive sind hinreichend, um den Gesetzgeber zu autorisiren, „für die Dauer der Arbeit eine Grenze zu bestimmen." Wird diese nämlich überschritten, so wird Nachtheil für Gesundheit und Intelligenz sich daraus ergeben. Ist aber die Arbeit durch weise Vorschriften geregelt und gemässigt, so kann sie sehr wohl mit den Anforderungen der Hygieine und der Bildung sich vertragen, ja selbst die Entwicklung jener Eigenschaften wirksam begünstigen, deren Gedeihen bei Jedem zu fördern ist. Das Schema der Vorschriften, welches Verf. ausgearbeitet, legen wir nun in Nachstehendem vor:

1. Kein Kind darf in einer Werkstätte aufgenommen werden, welcher Art auch letztere sein mag, ehe es nicht 9—10 Jahre zurückgelegt hat.

2. Für Knaben im Alter von 9—12 Jahren darf die Tagesarbeit nicht 8 Stunden überschreiten — und diese müssen so eingetheilt sein, dass sie in den Zwischenräumen die Schule besuchen können — bei Jungen von 12—18 Jahren darf sie nicht über 12 Stunden gehen, in 3 Ruhepausen abgetheilt.

3. Nachtarbeit bleibt den Handwerksjungen ohne Unterschied untersagt, ehe sie nicht 18 Jahre zurückgelegt haben — und bleibt auf die Nachtzeit von 10 Uhr Abends bis 5 Uhr des anderen Morgens festgesetzt.

4. Alle Handwerker sollen wenigstens einen vollen Ruhetag während der Woche haben.

5. Die Tagesarbeit darf nie beginnen vor 6 Uhr Morgens zur Winterszeit und vor 6½ Uhr im Sommer — beendet muss sie stets sein vor 8 Uhr Abends zur Sommers- und Winters-Zeit.

6. Gemischtes Geschlecht ist in den Werkstätten nicht zulässig — und allenthalben ist die strengste Decenz einzuhalten.

7. Vor dem achtzehnten Jahre bleiben gewisse Arbeiten in den Werkstätten, die offenbar ungesund oder gefährlich sind, ausgeschlossen.

8. Um in eine Werkstätte zugelassen zu werden, hat jeder Knabe einen Taufschein, einen Vaccinations- und Revaccinations-Schein, ferner einen Nachweis über Schulbesuch und ein Zeugniss über Unterricht in den ersten Rudimenten — auch ein ärztliches Zeugniss über gesunde Körperconstitution, über physische Entwicklung, wie sie für die gewählte Arbeit erforderlich ist, beizubringen.

9. Die Directoren der Werkstätten haben Specialregister zu halten zur Einzeichnung des Obigen.

10. Eine Abschrift dieser Verordnungen ist in der Werkstätte aufzulegen neben dem Reglement für innere Disciplin und Hygieine.

11. Um die strenge Befolgung der getroffenen Anordnungen zu überwachen, sind Aufsichts-Inspectoren zu ernennen.

J. B. Ullersperger.

Die Vorbauung der venerischen Krankheiten vom sanitäts-polizeilichen, pädagogischen und ärztlichen Standpunkte aus betrachtet von *J. K. Proksch*, Specialarzt für Geschlechtskrankheiten. Wien 1872, K. Czermak. 8°. 70 S.

Ueber die Totalität dieses Gegenstandes, wie sie Verf. im Titel zusammenfasst, ist Manches, ja Vieles geschrieben worden — und Verf. ist bestrebt ihn nach systematischem Plan zu bearbeiten — und gewissermassen die einzelnen Theile zu condensiren, wozu er sich folgenden Plan vorgezeichnet hat. Vorrede, der sich ein syphilologischer Abschnitt anschliesst, mit den Eigenschaften, ersten Wirkungen, dem Mechanismus syphilitischer Ansteckungen, den directen und indirecten Ansteckungswegen dieser Krankheiten sich befassend. Ihr folgen internationale, staatliche, dann pädagogische und endlich medicinische Prophylaxis. (Den Ausdruck pädagogische Vorbauung können wir nicht gelten lassen in der gebrauchten Anwendung, weil hierfür der Begriffsumfang zu enge ist, — wir substituiren „moralische Vorbeugung", von der die pädagogische nur ein Theil ist, während die moralische noch weit über die Grenzen der letzteren hinausreicht.) Der Abschnitt über die Eigenschaften des syphilitischen Ansteckungsstoffs (des Syphilis-Giftes — venerischen Contagiums), geschichtlich noch unentschieden, mit Lostorfer's Syphiliskörperchen abschliessend und dessen spontane Entwicklung unerwiesen lassend, hat als Träger Eiter, Schleim, Blut sammt Lymphe und intercellularen Säften angesprochen. Das specifische Contagium bezeichnet er näher als Trippersecret, als die flüssige Absonderung der spitzen Condylome — Warzen an feuchten Standorten, das Schanker-Contagium der Schankergeschwüre und eiternden Bubonen. Die Abortiv-Behandlung, als Theil der Prophylaxis, beruht auf Zerstörung der ersten Wirkungen der syphilitischen Ansteckungsstoffe und concentrirt sich in der Aetzung. S. 5. Der Mechanismus der Ansteckung ist im Geiste der Wiener Schule (v. Sigmund, Zeissl, Hyrtl) erklärt — und die directen sowie die indirecten Infectionswege bestehen in historischen Angaben von der ältesten bis zur Neuzeit, aus der eine vollständige ätiologische Statistik beigegeben ist — und worin das in Frankreich und Oestreich übliche Tätowiren als weniger bekannter Ansteckungsweg angeführt ist.

Verf. begreift nun unter allgemeiner Pryphylaxis die internationale und staatliche — unter der besonderen die pädagogische (?) und medicinische.

Nachdem Verf. wieder geschichtlich die ersten internationalen Bestrebungen und die litterarischen Leistungen der Brüsseler Gesellschaft, des Pariser Congresses von 1867, dann eines Crocq, Rollet, J. Jaennel überblickt

hat, schliesst er mit der Folgerung ab, „es müsse ein System internationaler Prophylaxis in allen civilisirten Staaten Eingang finden, der Erfolg werde und könne dann nicht ausbleiben.“ (?) Auch die staatliche Prophylaxis legt uns Verf. in einer historischen Skizze vor, S. 21, beginnend mit den Religionsstiftern und Gesetzgebern des Alterthums bis zu den Culturvölkern des Mittelalters, — eine Periode, die sich durch Massnahmen gegen die Prostitution und deren Ausdehnung charakterisirt. Es füllt diese Geschichtsperiode vom Mittelalter her bis auf unsere Tage die Regelung der Prostitution aus, deren ganzer Schwerpunkt in die Neuzeit fällt und von Namen gestützt wird eines Parent-Duchatelet, Behrend, Lippert, Löwe, Hügel, Müller, F. W. Jaennel, Casper, Kühn et caet. Proksch selbst stellt aus den reifen Erfahrungen dieser Männer und seinen eigenen folgende Gesetz-Normen auf: 1) Duldung gewerbsmässiger Prostitution in concessionirten Bordellen, wie in von inscribirten Dirnen gemietheten Einzeln-Wohnungen, — sie ist durch das Gesetz auszusprechen. 2) Errichtung eines eigenen Sanitäts-Bureau in jeder Stadt, wo sich Prostituirte aufhalten. 3) Einregistrirung und polizeiliche Ueberwachung aller in Bordellen untergebrachten und einzeln wohnenden Prostituirten, — Unterdrückung der Gassen-, Strassen- und geheimen Prostitution. 4) Ertheilung eines Reglements an jede Prostituirte nach ihrer zwangsweisen oder freiwilligen Registrirung. 5) Ermittelung der Quellen syphilitischer Infection, soviel als nur immer möglich. 6) Beseitigung der Ursachen der Prostitution von Seiten des Staats. (S. darüber „die Sinnenlust und ihre Opfer.“ Berlin 1870.)

Von der besonderen Prophylaxis stellt sich unbestritten die pädagogische (moralische) die schwerste Aufgabe. Obschon Verf. ärztliche, pädagogische, populäre Quellen zu Hülfe zieht, bleibt ihm dennoch das schwierigste Problem ungelöst; es kann dieses nicht befremden, da der pädagogische Standpunkt gerade da am tiefsten steht, wo die prophylaktische Vorbauung in ihrer allergrössten Ausbreitung postulirt wird, nämlich in Arbeiter-, Fabrik- und ähnlichen Ständen. Will man hier vorbeugen, so ist das Uebel wohl an seiner moralischen Wurzel zu fassen, in der Schul-Volksbildung, Stärkung der Willens-Energie, der moralischen Kraft und Selbstbeherrschung, der Empfänglichkeit und des Vertrauens für und in Belehrung, der Mässigkeit und Mässigung, in der Ehrlichkeit und Moralität der Arbeitgeber, Lehrmeister und Dienstherrn.

Die medicinische Prophylaxis, S. 41. Verf. theilt sie ein in jene vor, während und nach dem Beischlafe und beginnt dieses grösste Kapitel seiner Abhandlung wieder mit historischem Eingange, ja er lässt die einzelnen Theile dieses Hauptstückes stets auf historischer Bahn sich entfalten. Den Schutzmitteln vor dem Beischlafe schickt Verf. die innerlichen voran, um mit negativen Resultaten wegzukommen. Ihnen folgen Einreibungen mit Oel, Fett, Glycerin und Arzneistoffen. Verf. hält die vom Alterthume her bis auf Schubert, Warren, Vidal, v. Sigmund versuchten Mittel für unverlässig und bietet darum nichts von eigener Erfindung. Waschungen mit Wasser und medicamentösen Flüs-

sigkeiten. Erstere vor dem Coitus gebraucht verwirft er mit Ricord durchaus, und lässt nur Waschungen und Bädern prophylaktische Bedeutung zukommen, die regelmässig wiederholt und längere Zeit vor einem Coitus vorgenommen werden. Der ganze Werth dieses Vorbauungsapparates beruht auf Abstumpfung der Vorhaut und Eichel gegen Infection, — die kalten Waschungen gelten ihm als locale Topica. — Beständiges Entblösst-halten der Eichel, S. 45, schützt möglicher Weise wieder nur durch Abstumpfung der beim Beischlaf in Berührung kommenden Theile. Die Schutzpockenimpfung, S. 46. Aus allen bisher gemachten Erfahrungen folgert Verf.: sie vermag nicht venerischen Ansteckungen vorzubeugen, — ob sie als Reagens nützen kann, ist durch Fachmänner endgültig zu prüfen. Die Syphilisation, S. 47, verwirft Verf. mit Recht und erklärt sie als ein Verbrechen schwerer körperlicher Verletzung. Vom Conton erfahren wir von S. 48—54 eine ausführliche Geschichte. Verf. spricht sich zu Gunsten desselben aus und sucht sowohl die moralischen Gründe dagegen als auch die Gründe der Befruchtungs-Nachtheile zu widerlegen, hält aber nur die aus Kautschuck bereiteten für schutzfähig. — Faloppia's Ueberzüge, S. 54, deren Bereitungsweise er genau angiebt, figuriren nur historisch. Die Untersuchung der Geschlechtstheile der Beischläferin lässt sich nur in seltenen Fällen als durchführbar annehmen, wohl aber bei Bordellmädchen und deren Besucher. Die Aetzungen, S. 55, verdächtiger Stellen vor dem Beischlafe. Es ist in der That ein Akt von Frivolität und Gewissenlosigkeit, ein inficirtes Individuum durch vorbereitende Aetzung zum Coitus befähigen zu wollen. Die Schutzmittel nach dem Beischlafe, S. 56. Urinlassen nach demselben. Verf. erklärt ausser dem Conton das methodische Uriniren nach einer verdächtigen Beiwohnung für das zuverlässigste Prophylacticum gegen Harnröhrentripper. Methodisches Uriniren und sorgfältiges Waschen der einer Infection ausgesetzten Theile, als Volksmittel bekannt, bleibt stets als ein bewährtes Vorbauungsmittel empfehlenswerth. Waschungen mit Wasser und medicamentösen Flüssigkeiten, S. 57. Ihre Wirksamkeit beruht hauptsächlich auf unschädlicher Verdünnung des Infectionsgiftes oder auf dessen Destruction oder Neutralisirung durch chemische Agentien. Unter letzteren zählt Verf. auf: Essig, Citronensaft, Wein, Weingeist, Kölner Wasser, Seifengeist, Laudanum, Seife, Chlor, Chlorwasser, Chlorkalk, Chlorkali, Kochsalz, Salzsäure, Schwefelsäure, mehrere Quecksilberpräparate (Linimente, Räucherungen, Waschwässer), essig- und schwefelsaure Kupferlösungen, essig-, schwefel- und salzsaure Zinklösungen, Plumb. acet. in solut., Ferr. sesquichlorat. crystallisatum, die Composition der Lyoner Prostituirten (Aq. dest. grm. 32, Ferr. sesquichlor., Acid. citr., hydrochlor. ana grm. 4 [!]), dann jene von Bordeaux (Alum. cryst. 15 grm., Ferr. sulph. 1 grm., Cup. sulph. 1 grm., Alcoh. arom. comp. 0,6 grm., Aq. font. 1 Litr.), Argent. nitr. und Kal. caust. fus. in Lösung als Waschwasser, Aschenlauge, kohlens. Natr. und Kal., Borax, Ammon. carb., Aq. Calc., Alum. crud. als Waschwasser. Die Aetzungen mit Silbersalpeter gelten allerdings für erprobte Mittel, sind sie aber unbedingt Laienhänden anzuvertrauen?

Verf. scheint uns den Gegenstand in theoretischer und in practischer Beziehung noch am vollständigsten bearbeitet zu haben, — in litterarischer Beziehung möchte sein Buch ein Repertorium sein für die Quellen desselben. Wir bemerken hierbei jedoch, dass prophylaktische und abortive Behandlung zwei verschiedene Begriffe sind: abortiv ist allerdings prophylaktisch, — nicht alle Prophylactica sind aber Abortiva. Wir halten beide Klassen von Mitteln nicht für absolut stichhaltig, — glauben jedoch, dass den Kautschuk-Contons (abgesehen von moralischer Rücksicht) die grösste Wahrscheinlichkeit des Schutzes zuzusprechen sei. Nachdem seit Jahrhunderten die Mehrzahl der Syphilologen sich mit dem Gegenstande befasst hat, hat die Prophylaxis sich als ein integrirender Theil der Syphiloiatrik behauptet, — in keinem Falle ist sie von den Pforten der Geschichte abzuweisen. Auf der anderen Seite können wir die Hoffnung auf Fortschritt und Vervollkommnung der Vorbauung dieses argen Uebels der Menschheit nicht aufgeben. Jeder Arzt, der hierüber gründliche Belehrung wünscht, findet sie hier genugsam. Wir finden in der Syphiloiatrik so manche (viele) Mittel, welche durch die prüfende Zeit ihren Ruf geschmälert oder ganz zu Verlust gehend erleben mussten, sollten die prophylaktischen von vornherein ohne ausreichende Prüfung proscribirt werden? Thatsächlich möchte feststehen, dass denn doch so manche Vorbauung gelungen, — ein Gewinn, der sich wiederholen kann, und den man deshalb nicht auf Null herabwürdigen darf. Dem Verf. sind die von den ältesten Schriften vor und von Caspar Torella bis auf die Neuzeit hereinreichenden einschlägigen Arbeiten eines L. Ditterich, Alexander Simon, Ricord, Geigel u. s. w., ja aller Nationen nicht unbekannt geblieben.

Ullersperger.

Verslag aan den Koning van de Bevindingen en Handelingen van het Geneeskundig Staatstoezigt in het Jaar 1871. Gravenhage 1872.

Diese inhaltsreiche Vorlage giebt über das gesammte Sanitätswesen in den Niederlanden Auskunft. Die Einleitung enthält die Namen der Medicinal-Inspectoren und Adjunct-Inspectoren in den verschiedenen Provinzen.

Dieselben werden Kraft Art. 7 des Gesetzes vom 1. Juni 1865 im Monat Juli durch den Minister zusammenberufen. Das Medicinal-Wesen im Königreich der Niederlande ist bekanntlich im Jahre 1865 fast vollständig organisirt worden. In dieser Beziehung sind 4 Gesetze am 1. Juni 1865 erlassen worden: 1) das Gesetz zur Regelung der Staatsaufsicht; 2) das Gesetz zur Regelung der Bedingungen für die Erlangung der Befugniss als Arzt, Apotheker, Hebamme; 3) das Gesetz zur Regelung der medicinischen Praxis; 4) das Gesetz zur Regelung des Apotheken-Wesens.

Der erwähnte Artikel 7 des ersten Gesetzes lautet: Unser Minister des Innern beruft jährlich wenigstens einmal die Inspectoren, und sofern er es nöthig findet, die Adjunct-Inspectoren, zur Erwägung der Angelegenheiten, welche zur medicinischen Staatsaufsicht gehören.

Er ist befugt, andere Sachverständige mit berathender Stimme zur Theilnahme an diesen Zusammenkünften einzuladen. Er ist Vorsitzender in diesen Zusammenkünften. Für seine Abwesenheit erneut er einen Stellvertreter.

Art. 8. Er erstattet Uns jährlich einen, den Generalstaaten mitzutheilenden Berilht über die Erfahrungen und über die Wirksamkeit der medicinischen Staatsaufsicht. Dieser Bericht wird durch den Druck veröffentlicht. Ein solcher Bericht ist die hier in Rede stehende Vorlage.

Die medicinische Staatsaufsicht umfasst die Untersuchung des Standes der Volksgesundheit und die Handhabung der Gesetze und Verordnungen, welche im Interesse der Volksgesundheit gegeben sind. Nach diesem Prinzip werden auch die jährlichen Berichte abgefasst.

Die Staatsaufsicht ist nach Art. 2 unter dem Minister des Innern an a) Inspectoren und Adjunct-Inspectoren, b) medicinische Räthe übertragen, welche durch den König ernannt und erlassen werden. Sie sind befugt, alle öffentlichen Gebäude, Schulen, Gefängnisse etc. zu betreten und zu untersuchen. Sind diese Gebäude nicht zu öffentlichen Zwecken bestimmt, so dürfen sie nur in Begleitung eines Bezirksrichters, des Vorstehers der Gemeindebehörde oder eines Polizei-Commissars betreten werden.

Für eine Provinz oder mehrere zusammen wird ein Medicinal-Inspector ernannt. Dieser regelt innerhalb dieses Bezirkes Alles, was zur Wirksamkeit der medicinischen Staatsaufsicht gehört. Er ist Mitglied und Vorsitzender des medicinischen Rathes und befugt, den medicinischen Rath und Commissionen von Mitgliedern oder Stellvertretern aus demselben zur Verhandlung bestimmter Gegenstände zu berufen, so oft er es nöthig findet.

Für ein oder mehrere Provinzen wird ein medicinischer Rath ernannt. Dieser besteht aus dem Medicinal-Inspector, aus dem Adjunct-Inspector, wenigstens 6, höchstens 10 Aerzten, wenigstens 2, höchstens 6 Apothekern und einem Rechtsgelehrten als Mitgliedern. Der Minister des Innern ernennt jährlich bei jedem medicinischen Rath einen Secretär, der, wenn er sonst nicht Mitglied ist, kein Stimmrecht hat.

Wer sich speciell für das Niederländische Medicinalwesen interessirt, dem empfehlen wir eine kleine Schrift in Deutscher Uebersetzung: Das Medicinalwesen im Königreiche der Niederlande. Im Haag bei M. J. Visser, 1870.

Dr. *Mathias Macher*, Handbuch der neuesten kaiserlich-östreichischen Sanitäts-Gesetze und Verordnungen. In chronologischer Ordnung. Vierter Band. Vom Jahre 1867 bis Ende 1870. (Des ganzen Werkes, von den ältesten Zeiten an, 8. Band.) Graz 1872.

Der würdige Verfasser hat mit unermüdlichem Fleisse seine Bemühungen fortgesetzt, um den Sanitäts-Beamten einen Gesammtüberblick über die östreichischen Sanitäts-Gesetze zu verschaffen. Der vorliegende 4. Band

enthält die Gesetze und Verordnungen der dritten constitutionellen Periode vom Jahre 1867 bis 1870 und gewährt deshalb ein ganz besonderes Interesse. Epochemachend ist das Gesetz vom 30. April über die Organisation des Sanitätsdienstes und bezeichnet einen Hauptwendepunkt für das östreichische Sanitätswesen. Für Jeden, welcher sich an unsern neuesten Reformbestrebungen betheiligt, ist die Kenntniss desselben unumgänglich nothwendig, weshalb wir hier gern die Gelegenheit ergreifen, auf diese wichtigen Bestimmungen aufmerksam zu machen. Es würde hier zu weit führen, dieselben näher in Betracht zu ziehen. Da die Anschaffung dieses aus 4 Heften bestehenden Bandes durch die Billigkeit (80 kr.) sehr erleichtert wird, so kann sich Jeder davon überzeugen, welche wichtige, den neuesten Wünschen entsprechende Anordnungen in Oestreich schon getroffen sind.

Dr. *Liman*, Geh. Med.-Rath u. Prof., Vergütung an Medicinal-Beamte für Besorgung gerichtsärztlicher, medicinal- oder sanitätspolizeilicher Geschäfte. Gesetz vom 9. März 1872. Nach amtlichen Quellen und mit Anmerkungen bearbeitet. Berlin 1872, Fr. Kortkampf.

Die Medicinal-Beamten werden bei Feststellung der Liquidationen hier den gewünschten Rath und auch noch manche interessante historische Notizen finden, indem der bezügliche Commissionsbericht gleichzeitig mitgetheilt worden. Dadurch erhalten die meisten Paragraphen einen zweckmässigen Commentar.

Elbg.

Dr. *Zuckschwerdt*. Die Typhusepidemie im Waisenhaus zu Halle im Jahr 1871 und die Immunität desselben gegen Cholera. Eine ätiologische Untersuchung. Halle 1872, in Commission bei C. E. M. Pfeffer.

Vorliegende sehr gründliche, den Publikationen „des Vereins für öffentliche Gesundheitspflege zu Halle“ zugehörige Arbeit behandelt eine am Ende Juli bis zum 18. August 1871 im Waisenhaus zu Halle vorgekommene Epidemie vom Abdominal-Typhus, die in der kurzen Dauer von kaum 4 Wochen von den 700 Einwohnern der Anstalt fast 300 aufs Krankenlager warf. In der Stadt Halle herrschte damals kein Typhus und derselbe blieb auch streng auf das Waisenhaus beschränkt. Es musste dies um so mehr Aufsehen erregen, als die Anstalt sich bis dahin sehr guter Gesundheitsverhältnisse, ja sogar einer Immunität gegen die Cholera erfreut hatte. In 6 Epidemien dieser Krankheit, die in der Stadt gegen 4000 Menschen das Leben kosteten, zeigten die Stiftungen sich vollkommen frei, was Verf. eingehend aus dem Lebensalter der Insassen, den gut angelegten Abtritten und den sehr günstigen Boden- und Grundwasserverhältnissen deducirt.

Bezüglich der Intensität des Typhus in den Anstalten notiren wir speciell, dass 279 Erkrankungsfälle vorkamen (39,8 pCt. der Bewohner), von denen 17, also 5,6 pCt., letal endigten. Zur Feststellung der Ursachen der Epidemien wurden vor Allem Boden und Grundwasser untersucht, doch ohne Resultat. Nach Ausschluss aller anderen etwaigen ätiologischen Momente wandte man dem Trinkwasser die Aufmerksamkeit zu und fand in diesem den Schlüssel des Räthsels. Die Wasserzufuhr zu den Franke-schen Stiftungen geschieht durch 3 Leitungen, den s. g. Oberstollen, die städtische Wasserleitung und den Unterstollen. Es stellte sich nun heraus dass ausschliesslich in den Häusern Typhus ausgebrochen war, die durch den Oberstollen mit Trinkwasser versorgt wurden, und bei genauerer Untersuchung dieser Leitung ergab sich ein Defect in der Wand derselben an der Kreuzungsstelle mit einem Fluthgraben, aus welchem die jauchige Flüssigkeit einsickerte. Als man darauf hin das Wasser des Oberstollens abstellte, hörte die Epidemie auf.

Mit Recht weist Verf. schliesslich die etwaige Annahme zurück, dass die Verunreinigung des Trinkwassers an und für sich schon den Typhus verursacht habe. Nicht das Schmutzwasser allein habe die Krankheit hervorgerufen, demselben seien vielmehr aus dem mit faulenden organischen Massen durchtränkten Boden in der Umgebung des Fluthgrabens durch das Grundwasser, das seinen Strom nach diesem hin hatte, die specifischen Infectionsstoffe zugeführt worden.

Dr. Curschmann.

VI. Amtliche Verfügungen.

I. Verfügung, betreffend die Dauer der Incubation der Cholera etc.*).

Da die Cholera die preussische Grenze überschritten hat, so bietet sich die Gelegenheit dar, der vielfach ventilirten Frage von der Dauer der Incubation der Cholera und dem Haften des Ansteckungsstoffes an leblosen Gegenständen wieder näher zu treten. Es wird deshalb erforderlich sein, bei den Erkrankungen die Aufmerksamkeit ganz besonders darauf zu richten, ob durch Wäsche oder durch andere Kleidungsstücke, Lumpen, Gewebe, durch thierische Häute, thierische und pflanzliche Nahrungsstoffe etc. eine Weiterverbreitung der Krankheit nachzuweisen ist, und im Falle der Bejahung, wie lange der Ansteckungsstoff sich wirksam erhält.

Die Ansicht, dass der Ansteckungsstoff jedesmal im Erdboden zur Entwickelung kommt und sich dann erst auf Menschen und Stoffe verbreitet, ist namentlich bei den auf Flüssen, vorzugsweise auf der Weichsel vorkommenden Erkrankungen einer eingehenden Prüfung zu unterwerfen. Die Königliche Regierung veranlasse ich, die Medicinal-Beamten anzuweisen, in ihren Berichten über Cholera-Erkrankungen alle Thatsachen, welche geeignet sind, über diese schwierigen Fragen Licht zu verbreiten, sorgfältig zu sammeln und durch Nachforschungen an Ort und Stelle sicher zu stellen.

Berlin, den 30. October 1872.

Der Minister der geistlichen etc. Angelegenheiten.
I. V. Dr. *Achenbach.*

An
die Königliche Regierung zu M. und D.

II. Bekanntmachung, betreffend den Import von amerikanischen Speckseiten.

Unter Bezugnahme auf die diesseitige Verfügung vom 21. Juni c. (No. 3851 M.), die Warnung vor amerikanischen Speckseiten betreffend, wird die Königliche Regierung etc. darauf aufmerksam gemacht, dass der Import dieses Specks nicht blos über Bremen, sondern auch über andere Seehäfen, z. B. über Stettin, erfolgt ist.

Berlin, den 19. October 1872.

Der Minister der geistlichen etc. Angelegenheiten.
I. V. Dr. *Achenbach.*

---

*) Man vergl. 1. Heft (Januar) S. 84.

III. Bekanntmachung, betreffend die ausgestellten Zeugnisse für Apotheker-Gehülfen.

Die Königliche Regierung etc. benachrichtige ich hierdurch, dass die von der Medicinal-Commission des Senats der freien und Hansestadt Bremen auf Grund der Verordnung d. d. Bremen den 8. October 1872, die Apotheker-Lehrlinge und Gehülfen betreffend, ausgestellten Zeugnisse für Apotheker-Gehülfen auch für Preussen und umgekehrt Gültigkeit haben und den mit solchen Zeugnissen versehenen Bremischen Apotheker-Gehülfen gestattet ist, in inländischen Apotheken als Gehülfen zu serviren, ohne vorher die diesseitige Gehülfen-Prüfung abgelegt zu haben.

Die Königliche Regierung etc. hat diese Anordnung zur Kenntniss der Kreis-Physiker und Apotheker zu bringen.

Berlin, den 22. October 1872.

Der Minister der geistlichen etc. Angelegenheiten.
I. V. Dr. *Achenbach.*

IV. Verfügung, betreffend den Erlass des Herrn Justiz-Ministers wegen Auslegung des §. 8. des Gesetzes vom 9. März 1872.

Auf den Bericht vom 4. September d. J. — Ib. B. 1013. — empfängt die Königliche Regierung anbei Abschrift der Verfügung vom 5. d. Mts., welche der Herr Justiz-Minister wegen Auslegung des §. 8. des Gesetzes vom 9. März d. J. an das Königliche Appellationsgericht in N. erlassen hat, zur Kenntnissnahme und weiteren Veranlassung.

Berlin, den 11. November 1872.

Der Minister der geistlichen etc. Angelegenheiten.
I. V. Dr. *Achenbach.*

An
die Königliche Regierung zu M.

Abschrift.

Das Königliche Appellationsgericht erhält hierneben Abschrift eines an den Herrn Minister der geistlichen etc. Angelegenheiten erstatteten, von diesem dem Justiz-Minister mitgetheilten Berichts der Regierung zu M. vom 4. September c., die Festsetzung einer Liquidation des Chemikers N. hierselbst betreffend.

Der Justiz-Minister erachtet es in Uebereinstimmung mit dem Herrn Minister der geistlichen etc. Angelegenheiten nicht für statthaft, den §. 8. des Gesetzes vom 9. März d. J. (G.-S. S. 265) dahin auszulegen, dass die daselbst bestimmte Gebühr für jedes einzelne körperliche Object, auf welches die chemische Untersuchung zu richten ist, besonders zu berechnen sei. Es kann nicht füglich darauf ankommen, ob der Gegenstand der Untersuchung in mehrere körperlich getrennte Objecte zerfällt, oder sich in einer körperlich ungetrennten Sache darstellt. Der Wortlaut des Gesetzes und die Natur der Sache weist vielmehr darauf hin, dass eine mehrfache Ansetzung der in Rede stehenden Gebühr nur dann statthaft ist, wenn die vorzunehmenden Feststellungen ihrem Zwecke nach sich als verschiedene darstellen, d. h. wenn sie auf verschiedene Beweisthatsachen gerichtet sind.

Wenn sich nun auch das Sachverhältniss, welches zu den jetzt in Frage stehenden chemischen Analysen Veranlassung gegeben hat, aus dem Berichte der Regierung nicht vollständig ergiebt, so ist doch als wahrscheinlich vorauszusetzen, dass es sich nur um zwei Feststellungen, nämlich darum, ob in der Leiche Gift

vorhanden war, und ob der Verdächtige sich im Besitze von Giftstoffen befand, gehandelt hat.

Ist diese Voraussetzung richtig, so würde man zu dem Ergebniss gelangen, dass dem N. ein Gebührenbetrag bis zu 50 Thlrn. angewiesen werden kann.

Das Kreisgericht zu D. ist anzuweisen, nach den vorstehenden Gesichtspunkten anderweit über die Frage zu befinden, ob die Gebühr des §. 8. einoder wie vielfach? in Ansatz zu bringen ist und sich hiernächst wegen Arbitrirung des angemessenen Gebührenbetrages mit der Regierung zu M. wieder in Verbindung zu setzen.

Berlin, den 5. November 1872.

Der Justiz-Minister.
Leonhardt.

An
das Königliche Appellationsgericht zu N.

V. Verfügung des Justiz-Ministeriums, betreffend die Interpretation des § 3. des Gesetzes vom 9. März 1872, vom 14. Februar 1873 an das Königl. Appellationsgericht zu N. (I. V. *de Rège.*)

Das Königl. Appellationsgericht erhält hierbei die an den Herrn Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten gerichtete, von diesem dem Justiz-Minister zur ressortmässigen Verfügung mitgetheilte Beschwerde des Kreisphysikus, Sanitätsraths Dr. N. in N. vom 29. Januar d. J. über die Festsetzung seiner Gebühren für die am 5. Juni v. Js. in N. vorgenommene Section der N.'schen Kindesleiche nebst Anlagen mit dem Bemerken, dass die Beschwerde für begründet erachtet werden muss.

Nach §. 5. des Gesetzes vom 9. März 1872 (G.-S. S. 265) ist dem Medicinalbeamten, welcher eine der im §. 3. ibid. bezeichneten Verrichtungen in einer, eine Viertelmeile von seinem Wohnorte übersteigenden Entfernung vorgenommen hat, die Wahl gelassen, neben den Reisekosten (§. 2b.) entweder die Gebühren nach §. 3. oder die Tagegelder nach §. 2b. zu liquidiren. Das Collegium legt diese Bestimmung dahin aus, dass auch bei einer mehrtägigen Abwesenheit des Medicinalbeamten entweder nur die Diäten für die mehreren Tage oder die Gebühren für das Geschäft nach §. 3. liquidirt werden dürfen. Dies entspricht aber nicht der Ansicht des Gesetzes, welches der bisherigen, auf die Bestimmung der Medicinaltaxe vom 21. Juni 1815 V. 6. sich gründenden Praxis gemäss den Medicinalbeamten die höheren Gebühren für das von ihnen ausgeführte Geschäft (§. 3.) auch dann hat zuwenden wollen, wenn dasselbe nicht an ihrem Wohnorte selbst oder innerhalb ¼ Meile von demselben vorgenommen ist, und welcher nur die gleichzeitige Liquidation der Tagegelder und der Gebühr für das Geschäft ausschliesst. Es kann deshalb nur der Betrag der auf den Tag der Ausführung des Geschäfts fallenden Diäten durch die Gebühr des §. 3. für absorbirt erachtet werden. Wenn der Beschwerdeführer also die Section am 5. Juni v. Js. vorgenommen und die Rückreise erst am folgenden Tage ausgeführt hat, so können ihm neben den Gebühren für das Geschäft selbst die Diäten für den ganzen Tag der Rückreise nicht versagt werden.

Das Collegium hat hiernach dem Bittsteller den von ihm liquidirten Betrag zu bewilligen und die Kreisgerichts-Deputation in N. demgemäss mit Anweisung zu versehen.



VI. Circ.-Verf. des Minist. der geistl. Angeleght., betreffend das Tariren der Gefässe, vom 5. März 1873. (I. V. Dr. *Achenbach.*)

Der Apotheker N. zu N. hat in einer zur Kasse des dortigen Königlichen Landwehr-Bezirks-Commandos eingereichten Arznei-Rechnung die in der Arzneitaxe für Wägungen ausgesetzte Vergütung auch für das Tariren der Gefässe in Ansatz gebracht.

Dies Verfahren widerspricht dem Sinn der betreffenden Bestimmung und kann daher nicht gebilligt werden.

Die Königliche Regierung veranlasse ich, die Apotheker Ihres Verwaltungsbezirks darauf aufmerksam zu machen, dass das Tariren der Gefässe nur als eine der Dispensation von Arzneien nothwendig vorhergehende Vorbereitung, nicht aber als ein integrirender Theil der Anfertigung selbst anzusehen ist und daher nicht besonders vergütet werden darf.

VII. Verf. des Minist. der geistl. Angeleght., betreffend die Kosten für die Nachrevision von Apotheken, vom 28. März 1873. (I. V. *Sydow.*)

Der Königl. Regierung erwiedere ich auf den Bericht vom 10. d. Mts., dass die angezogenen Rescripte vom 14. September 1821 und 4. August 1840 den Zweck verfolgen, den Apothekern hinsichtlich der Controle und Remedur bei den in ihren Officinen vorgefundenen minder erheblichen Mängeln besondere Kosten zu ersparen, indem für solche Fälle den Kreis-Physikern die bezügliche Controle bei gelegentlicher Anwesenheit in den resp. Orten übertragen wird. In der fortdauernden Geltung dieser Bestimmung hat durch das Gesetz vom 9. März v. Js. nichts geändert werden sollen, da es sich bei letzterem um die Erfüllung besonders ertheilter medicinal-polizeilicher etc. Aufträge handelt, welche stricte und ohne Zeitverlust auszuführen sind und wofür als solche die bestimmungsmässigen Vergütungen gewährt werden.

Bei Aufträgen, wie den in dem Bericht bezeichneten, welche von den Kreis-Physikern innerhalb ihres Ressorts bei gelegentlicher Anwesenheit am Ort erledigt werden, findet demnach das allegirte Gesetz keine Anwendung, auch nicht in Ansehung der am Schluss des Berichts erwähnten Fuhrkosten-Entschädigung von 15 Sgr.

Druckfehler.

Im 1. Heft S. 122, 8. Zeile von oben und S. 123, 5. Zeile von oben ist statt: bis 17 J. — bis 1tes J. zu lesen.

Gedruckt bei Julius Sittenfeld in Berlin.

Vierteljahrsschrift

für

gerichtliche Medicin

und

öffentliches Sanitätswesen.

Unter Mitwirkung der Königl. wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen im Ministerium der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten

herausgegeben

von

Dr. Hermann Eulenberg,

Geh. Medicinal- und vortragendem Rath im Ministerium der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten.

Neue Folge. XIX. Band.

Berlin, 1873.

Verlag von August Hirschwald,

Unter den Linden No. 68.

Inhalt.

I. Gerichtliche Medicin.

1.

Die Verletzungen des Halses.

Von

Dr. **P. Güterbock**,
Privatdocent in Berlin.

Vorwort.

Die nachstehende Arbeit war ihrem wesentlichen Inhalt nach bereits im December des Jahres 1871 vollendet. Aus äusseren Gründen habe ich die Veröffentlichung bis jetzt verschieben zu müssen geglaubt. Ich bitte daher zu entschuldigen, wenn ich sowohl die Abhandlungen von *G. Fischer* und *C. Hueter* im *Billroth-Pitha*'schen Sammelwerke, wie auch die kriegs-chirurgischen Schriften des Jahres 1872 nur in sehr bescheidenem Masse berücksichtigen konnte.

Berlin, den 8. November 1872.

P. G.

Einleitung.

„Die hohe Wichtigkeit der den Hals bildenden Theile, von denen die meisten wahre noli me tangere sind, erklärt die Thatsache, dass Angriffe auf den Hals meist tödtliche Verletzungen werden, ja dass im Ganzen die Mehrzahl aller tödtlichen Verletzungen den Hals betrifft, wenn man, wie es ganz richtig ist, die so ungemein häufigen Selbstmorde durch Erhängen mithineinrechnet."

Diese Worte *Casper*'s*) haben noch heute ihre volle Geltung; nur die Halsverletzungen durch schneidende Waffen scheinen —

*) Klin. Novellen zur gerichtl. Medicin. Berlin, 1863. S. 97.

auf unserem Continente wenigstens — mit jedem Jahre seltener zu werden*). Während eine englische Statistik**) von 1275 Halswunden auf 6676 Selbstmorde berichtet, kamen einer französischen Zusammenstellung***) zufolge auf 4595 Selbstentleibungen nur 121 Halsverletzungen vor. Die Selbstmord-Statistik des preussischen Staates †) dagegen weist für das Jahr 1869 3187 Selbstmorde auf, darunter 1909 durch Erhängen und Erdrosseln, aber nur 88 durch schneidende Werkzeuge bedingte Halsverletzungen.

Wie selten ferner nicht-tödtliche Halsverletzungen sowohl in der militairischen wie in der Civil-Praxis vorkommen, bestätigen die verschiedenen kriegs-chirurgischen und klinischen Berichte. In den letzten Feldzügen betrugen die Halswunden im Durchschnitt nur 2 pCt. sämmtlicher Verletzungen ††). Noch geringer ist das Verhältniss in den Friedens-Spitälern. Beispielsweise kamen auf der chirurgischen Klinik des Züricher †††) Canton-Spitales im Zeitraum vom 1. April 1860 bis zum 30. September 1867 ca. 4100 chirurgische Kranke, darunter 1976 mit Verletzungen zur Behandlung. Von diesen 4100 litten 202 an chirurgischen Krankheiten des Halses, aber nur 18 an Halswunden. Von letzteren waren 5 accidentell, 12 in selbstmörderischer Absicht beigebracht, 1 durch fremde Schuld veranlasst. (In England dagegen kamen von 1863 bis 1867 bei 612 Mordanfällen 56 Halswunden vor †*).

In der Prager †**) chirurgischen Klinik waren Halswunden

---

*) Vielleicht entspricht dies der grösseren Häufigkeit des Tragens von Vollbärten und dem deshalb seltneren Gebrauche von Rasirmessern. Dass Selbstmorde geisteskranker Personen bei allen diesen Statistiken nur zum geringsten Theile berücksichtigt worden sind, ist ein Eindruck, dessen ich mich bei Lectüre der einschlägigen Casuistik kaum erwehren konnte. In vielen der hierher zu rubricirenden Fälle, vielleicht in der grösseren Mehrzahl derselben, scheint es sich überdies um eine nicht tödtliche Halsverletzung gehandelt zu haben.

**) cfr. *Durham*, Injuries of the neck in *Holmes*' System of surgery. 2nd edition, II. p. 476, und Reports of Registrar general.

***) cfr. *Durham* [21a] und *Brierre de Boismont*, Du Suicide. Paris 1856.

†) Zeitschr. des Kgl. Preuss. stat. Bureaus. XI. 1 u. 2 Die Selbstmorde in Preussen im IV. Quartal 1868 und im Jahre 1869. S. 41 ff.

††) *H. Fischer*, Lehrbuch der allgem. Kriegs-Chirurgie. S. 160.

†††) *Billroth*, Chirurg. Erfahrungen. Zürich, 1860—1867. Archiv für klin. Chirurgie. X. 1 ff.

†*) *Durham* [21a] p. 437.

†**) *Weiss, W.*, Bericht etc. Prager V.-S. 1871. Bd. 119. S. 102.

noch seltener als in Zürich. Unter 1033 chirurgischen Kranken aus der Periode vom 1. October 1866 bis zum 31. Juli 1870 fanden sich 47 mit chirurgischen Halsleiden, aber nur 1 und zwar ein Selbstmörder mit einer Halsverletzung.

Im Wiener*) allgemeinen K. K. Krankenhause wurden bei einer Gesammtkrankenzahl von 21977 im Jahre 1869 8 am Halse Verletzte behandelt. Von diesen 8 waren 6 Selbstmörder und zwar hatten 2 Erhängungsversuche, 1 sich eine Schusswunde und die übrigen 3 sich Schnittwunden zugefügt.

Aus Gründen der Zweckmässigkeit, besonders weil die vorliegende Arbeit anderen Falls einen zu erheblichen Umfang bekommen würde, wird im Folgenden von einer principiellen Besprechung der durch die verschiedenen Arten der Strangulation bedingten Halsverletzungen abgesehen werden. Dasselbe gilt von den durch Ingestion gesundheitsschädlicher Medien und Fremdkörper überhaupt erzeugten Läsionen der Halsbestandtheile. Uebrigens werden diese letzteren Affectionen ebenso wie die in Folge von Strangulation vorkommenden Halsverletzungen gelegentlich thunlichst berücksichtigt und implicite das am meisten Wissenswerthe darüber mitgetheilt werden.

In Betreff der Eintheilung unserer Arbeit sei hier erwähnt, dass der topographisch-anatomische Standpunkt ebenso wie eine rein ätiologische Behandlung nicht angenommen worden ist; es ist ein gemischtes Princip befolgt worden, da dieses allein vor all zu häufigen Wiederholungen des einmal Gesagten Schutz zu gewähren vermag.

Halsverletzungen ohne Betheiligung der Haut.

Die Halsverletzungen sind entweder mit Continuitätsstörungen des entsprechenden Theiles der allgemeinon Decke verknüpft und dann „Wunden“ im engeren Sinne des Wortes, oder solche Continuitätsstörung fand nicht statt, und es liegen dafür folgende Möglichkeiten einer anderweitigen Läsion vor:

1) Nur der moleculäre Zusammenhang der Theile ist gewaltsam unterbrochen: Commotion;

---

*) Aerztlicher Bericht vom Jahre 1869. Wien, 1870.

2) Trennung des gröberen Zusammenhanges ohne äussere Verletzung der Haut; sie umfasst das ganze Gebiet der zwischen den Begriffen der Contusion und der Zermalmung gelegenen Kategorien von Läsionen. Speciell gehören hierher die Fracturen und die Luxationen an den knochenartigen Theilen, sowie die Zerreissungen an den Weichgebilden; die letzteren werden, insofern sie als Verletzungen der vasculären Gebilde zu Tage treten, als Sugillationen, Extravasationen, Ecchymosen, Apoplexien bezeichnet.

Ganz wie an anderen Theilen lassen auch am Halse die ad 1. und 2. genannten Verletzungen Einwirkungen entweder einer stumpfen oder wenigstens einer nur mittelbar eingreifenden Gewalt voraussetzen. Häufig sind dieselben ausserdem Complicationen und Consequenzen von Wunden im engeren Sinne des Wortes. Dort, wo sie ohne letztere vorkommen, bieten sie oft nicht nur der chirurgischen Auffassung, sondern auch der forensischen Beurtheilung mehr oder minder erhebliche Eigenthümlichkeiten.

Beginnen wir zuerst mit den Fracturen und Luxationen der Halswirbelsäule, so haben wir noch einmal hervorzuheben, dass es sich hier wesentlich um Folgen stumpfer und meist indirecter Gewalteinwirkung handelt. *Gurlt**) konnte z. B. nur in 14 Fällen von Wirbelfractur eine directe Gewalteinwirkung nachweisen, und unter diesen waren nur 6 Halswirbelfracturen. Mit äusserer Wunde complicirte Fracturen der Halswirbelsäule sind — von den Schussverletzungen abgesehen — bis jetzt nur 1 mal beobachtet worden. Die Folge hiervon, dass nämlich fast alle Halswirbelfracturen des Kriteriums der äusseren Wunde entbehren, ist die, dass Schlüsse auf Intensität und Art der ursächlichen Gewalteinwirkung bei diesen Verletzungen nur mit grosser Reserve gemacht werden dürfen. Im Allgemeinen kann man freilich mit Fug und Recht bei den Halswirbelfracturen wie bei den Wirbelfracturen überhaupt von einer sehr erheblichen Gewalteinwirkung sprechen; doch kommen auch einzelne Ausnahmen vor**). Auch bedingt die grosse Beweglichkeit

*) *Gurlt* [16] II. S. 32.

**) Einzelne Fälle, in denen nur eine einfache und nicht besonders heftige Beugung des Kopfes nach vorn zu Fracturen und Luxationen der obersten Hals-

des Halstheiles der Wirbelsäule noch in manchen anderen Hinsichten ein ganz exceptionelles Verhalten desselben gegenüber den anderen Abschnitten des Rückgrathes. Gewalteinwirkungen, die bei den letzteren unter gleichen Umständen sicher zu einer Fractur geführt hätten, verursachen an der Halswirbelsäule nur Contusionen und Distorsionen. Ausserdem schafft die Gelenkverbindung mit dem Schädel für den Halstheil der Wirbelsäule noch eine Reihe weiterer Besonderheiten. „Zieht man imaginäre Linien jederseits von der äussersten Hervorwölbung der Schädelperipherie zu den Spitzen des Atlantooccipital-Gelenkes, so müssen diese sich der Bewegungsaxe der Halswirbelsäule gegenüber wie Hebelarme von einer ihren jeweiligen Längen entsprechenden Kraft verhalten. Fällt Jemand z. B. kopfüber und schlägt dabei mit der äussersten parietalen Hervorwölbung der einen Schädelseite auf, so muss der zwischen dieser Hervorwölbung und dem Atlanto-occipital-Gelenk befindliche Schädelabschnitt einem Hebel gleichen, dessen Kraft sich auf die Halswirbel fortzupflanzen vermag“ *). Allerdings kommt es bei solchen von einer Beleidigung des Schädels herrührenden Läsionen der Halswirbelsäule gewöhnlich nur zu Distorsionen und Contusionen und nicht zu Luxationen oder Fracturen, wie folgender Fall beweisen mag**).

Ein 3jähriges etwas rhachitisches Mädchen, mit grossem Kopfe, kommt Abends spät mit Lähmung der untern wie obern Extremitäten in das Middesex-Hospital. Sie war am Morgen desselben Tages mit dem Kopfe voran aus dem Bette gefallen und danach einige Minuten ohne Besinnung gewesen. Während des Tages bemerkte man, dass sie nicht auf ihren Füssen stehen, noch die Beine bewegen konnte, und dass sie beim Essen nicht die Hände gebrauchte ... Als der Kopf von Pat. behufs näherer Untersuchung vom Kopfkissen aufgehoben wurde, schrie Pat. laut auf, anscheinend sowohl in Folge des Fingerdruckes auf den hinteren Halsumfang, wie auch wegen der Bewegung. Das Kind hielt nämlich soviel wie möglich den Kopf in einer steifen gezwungenen Haltung ... Vom 4. Tage nach der Verletzung an begann das Kind in jeder Beziehung sich zu bessern. Die Bewegungen des Kopfes wurden minder schmerzhaft und ebenso fingen die Extremitäten an etwas beweglicher zu werden. Pat konnte bald hierauf aus dem Hospital entlassen und poliklinisch noch weiter beobachtet werden.

---

wirbel, insbesondere des Atlas und Epistropheus geführt hat, sind von *F. Hamilton* (On fractures and dislocations Philadelphia 1871. p. 161) gesammelt und werden auch von *Taylor* ([31] p. 535) angeführt. (S. auch *Schuh*, Oest. med. Jahrb. 1840.)

*) *Shaw*, Injuries of the back (in *Holmes*' System of Surgery, T. II. p. 358).

**) *Shaw*, l. c. p. 359.



Ebenso wie in diesem Falle das dem Schädel zugefügte Trauma sich erst an der Halswirbelsäule geltend machte, kann es auch vorkommen, dass Gewalteinwirkungen, die zunächst nur gegen die Halswirbel gerichtet sind, ihren Haupteffect am Schädel entfalten. Dabei ist es möglich, dass die Halswirbel selbst sammt dem von ihnen umschlossenen Theil des Markes relativ unversehrt bleiben, während es am Schädel zu mannigfachen Fracturen kommen kann. Derartige Reactionen des Schädels auf Einwirkungen, die ursprünglich gar nicht gegen ihn gerichtet waren, könnten bei oberflächlicher Betrachtung etwas auffallend erscheinen; doch genügt zu ihrer Erklärung wohl eine kurze Erinnerung an die Zusammensetzung des oberen Abschnittes der Wirbelsäule aus untereinander sehr beweglichen Theilen. Selbige sind wohl geeignet, eine gegen sie gerichtete Gewalt auf die Nachbarschaft fortzupflanzen, während sie selbst, eben wegen ihrer grossen Beweglichkeit untereinander, die Wucht dieser Gewalt in einem viel geringeren Grade empfinden. In wieweit ausserdem die mehr feste Verbindung der knöchernen Bestandtheile des Schädels zu Fracturen durch Contrecoup disponirt, braucht wohl nicht näher erörtert zu werden.

Einen wichtigen Fall, welcher als Beispiel für diese Auseinandersetzungen dienen mag, habe ich erst vor einigen Monaten in der hiesigen Morgue gesehen. Ich bedauere, dass ich aus äusseren Gründen einen specialisirten Obductionsbefund hier nicht beibringen kann, doch dürfte eine Anführung des wesentlichen Thatbestandes unseren Zwecken wohl der Hauptsache nach genügen.

Der betrunkene Kutscher eines Omnibus war mit seinem leeren Fuhrwerk scharf um die Ecke gefahren. Dabei war der 16jährige *S.* erfasst worden, so dass das eine Vorderrad über seinen Hals ging. In der That fand sich ein ca. 2—3 Linien breiter Streifen gequetschter Haut dicht unter dem Kinn, von der einen Regio retromaxillaris zu der anderen Seite verlaufend, und eben solcher Streifen fand sich auch etwas oberhalb des Brustbeingriffes. Zwanglos konnten diese beiden Streifen auf die Ränder des verletzenden Rades zurückgeführt werden, welches mithin in voller Gewalt den Hals getroffen haben musste. Was aber ergab die Autopsie? Ausser den den beiden Streifrinnen entsprechenden Veränderungen der Haut und der oberflächlichen Weichtheile am Halse Nichts! Dagegen am Hinterhauptsbein, den Schläfenbeinen und Seitenwandbeinen verschiedene Brüche und Fissuren, von denen eine sogar bis zum Foramen magnum führte. — Die übrigen Befunde am Schädel übergehe ich als unwesentlich für uns.

Der vorstehende Fall ist in verschiedener Hinsicht von grosser Wichtigkeit. Zunächst ist er interessant durch die relative Un-

versehrtheit der Hauptbestandtheile des Halses selbst, während man doch annehmen sollte, dass ein über den Hals gehendes Wagenrad Fracturen der Wirbel nicht nur, sondern auch Zermalmungen des Kehlkopfes, Zerreissungen der grossen Gefässe, der Luft- und Nahrungswege etc. zu Stande bringen müsste *). Ferner aber würde dieser Fall einer geschickten Vertheidigung des der fahrlässigen Tödtung angeklagten Kutschers hinreichend Mittel gewähren, um einem nicht mit den Wechselbeziehungen zwischen Halswirbelsäule und Schädelgewölbe vertrauten Sachverständigen ernstliche Verlegenheiten zu bereiten Es ist ein bekanntes Factum, auf das wir im Laufe dieser Arbeit noch mehrfach zurückkommen werden, dass nämlich Gewalteinwirkungen, wie Ueberfahren durch einen Omnibus z. B., am Cadaver nicht die gleichen Verletzungen wie am Lebenden zu erzeugen vermögen. Vertheidiger könnte daher mit einem gewissen Rechte behaupten, Denatus hätte sich die erwähnten Schädelbrüche durch Fall zugezogen und er wäre erst später, nachdem er bereits durch diese Verletzung hingestreckt war, durch den Omnibus in der bezeichneten Weise überfahren worden. Von dem, was der Sachverständige hiergegen vorbringen könnte, will ich nur hervorheben, dass Basalbrüche der Kopfknochen **) durch einen einfachen Fall auf ebener Strasse meist nicht zu Stande kommen, dass es vielmehr hierzu gewisser ausserordentlicher Gewalten bedurft hätte, welche sich sicherlich auch an der Stelle, mit welcher Denatus gegen das Steinpflaster aufgeschlagen, kundgethan hätten. Hierzu kommt noch, dass die Existenz eines Hinterhauptsbruches in der Nähe des Foramen magnum eine Entstehung dieser Verletzung durch Gewalteinwirkung auf die Halswirbelsäule mindestens sehr wahrscheinlich macht. Dass übrigens noch andere Detailbefunde im concreten Falle eine solche Aetiologie der Schädelbrüche näher begründen möchten, ist wohl selbstverständlich und bedarf keiner weiteren Erörterung an dieser Stelle.

---

*) cfr. *G. Fischer*, Krankheiten des Halses im Handb. der Chirurgie von *Pitha-Billroth*, Bd. III. 1. Lief. 3. S. 58.

**) In einem von mir behandelten und obducirten Falle von Brüchen der Schädelbasis in Folge Ueberfahrens war z. B. der Verletzte von dem dahin eilenden Fuhrwerke gefasst, auf das Pflaster geschleudert und eine Strecke weit mitgeschleift worden. Es fanden sich grosse Lappenwunden der Galea zu beiden Seiten ausser den Fracturen vor.



Die sonstige practische Bedeutung der Fracturen und Luxationen der Halswirbelsäule erscheint in forensischer Hinsicht insofern sehr beschränkt, als meistens diese Verletzungen auf eine mehr oder weniger accidentelle Entstehung zurückführbar sind. Angriffe, welche von dritter Hand oder in selbstmörderischer Absicht geschehen, müssten mit ganz exceptionellen Waffen und Werkzeugen vollbracht werden, um Fracturen der Halswirbel oder der Wirbel überhaupt zu bedingen. Ganz wie die letzteren entstehen die Halswirbelbrüche in der Regel, wenn nicht durch einen Sturz von bedeutender Höhe, so doch durch Auffallen einer schweren Last auf Rücken oder Hinterkopf, und specieller kommen sie bei Verschüttungen, bei Eisenbahnunfällen und ähnlichen Ereignissen zu Stande. Genau genommen gehören hierher ausser den Schussverletzungen allerdings auch Fälle, in welchen die Spitze eines Dolches, eines Jagdmessers oder einer ähnlichen Waffe in den Körpern der Halswirbel stecken geblieben und dort eine mehr oder weniger unvollkommene Continuitätstrennung der spongiösen Substanz erzeugt hat; doch werden solche Fälle sowohl intra vitam wie auf dem Leichentisch dem Sachverständigen relativ geringe Schwierigkeiten machen, da Beschaffenheit, Richtung und Ausdehnung der Wunde in den Weichtheilen, sowie die Art des benutzten Werkzeuges gewöhnlich hinreichend darthun, ob Mord oder Selbstmord oder nur eine fahrlässige Tödtung vorliegt.

Der Vollständigkeit halber sei hier erwähnt, dass Fracturen und Luxationen der Halswirbelsäule bei den verschiedenen Arten der Strangulation (Erhängen, Erdrosseln, Erwürgen) zuweilen d. h. mehr oder weniger ausnahmsweise vorkommen können. *Casper* hebt wohl mit Recht hervor, dass man aus einem derartigen Befunde mit Sicherheit schliessen darf, dass das Stranguliren während des Lebens stattgefunden, und um so mehr, weil gleichzeitig damit auch anderweitige Zeichen vitaler Reaction*) vorzu-

*) Ich gebe nachstehend eine Uebersicht der wichtigsten Localbefunde, welche sich mehr oder weniger regelmässig in Folge des Strangulirens einer lebenden Person einzustellen pflegen. Die Haut ist in der Regel unverletzt. Eine fast constante Strangrinne, die bei Erdrosselten rings um den Hals geht, bei Erhängten den Nacken meistens frei lässt, ist je nach dem Werkzeug breiter oder schmäler, 1—2 Linien tief, oder so flach, dass sie erst nach genauer Untersuchung sichtbar wird. Bald schmutzig gelbbraun oder hellbläulich, bald gar nicht verfärbt, hart und lederartig kann sie in ihrer Bahn alle drei

liegen pflegen. Leichenexperimente haben nämlich dargethan, dass die Gewalten, welche zur Erzeugung gröberer Läsionen an der Halswirbelsäule eines Cadavers nöthig sind, so sehr die schon sehr erheblichen Einwirkungen, welche die genannten Verletzungen am Lebenden hervorzubringen pflegen, übertreffen müssen, dass in Fällen von Strangulation von ihrer Entstehung post mortem ganz abgesehen werden kann. Mat hat vielmehr selbst für das Zustandekommen von Wirbelfracturen durch Strangulation eines Lebenden so aussergewöhnliche Umstände vorauszusetzen, dass man dieselben, wie bereits erwähnt, nur in einzelnen Fällen beobachtet hat. Man trifft Fracturen, Luxationen und Bänderzerreissungen der Halswirbelsäule dort, wo z. B. der Henker durch Druck auf die Schultern des Delinquenten sein Gewicht dem Körpergewicht des letzteren zufügte, während auf der anderen Seite bei Selbsterhängungen das Vorkommen solcher groben Verletzungen der Halswirbelsäule vielfach bezweifelt wird. Der sehr erfahrene *Taylor* *) kann z. B. hierfür keine eigenen Beobachtungen anführen, sondern citirt nur zwei von *Ansiaux* (Lüttich) und *Campbell de Morgan* veröffentlichte Fälle. In diesen beiden Fällen waren es übrigens nicht die mehrfach complicirten Verletzungen der festen Theile der Halswirbelsäule, welche tödtlich wurden, sondern es spielten hierfür die mehr oder weniger erheblichen Blutergüsse im Spinalraum durch Compression des Halsmarkes die bedeutendste Rolle.

Formen zeigen. Sugillationen in ihr sind ausserordentlich selten. Beim Erwürgen findet man an den Seiten des Halses Spuren von Fingereindrücken, welche die Eigenschaften der Strangrinne haben. Verletzungen der musculösen, der ligamentösen und festen Theile des Halses sind relativ selten, und Aehnliches gilt von der durch *Amussat père* und *G. Simon* hervorgehobenen Ruptur der inneren Carotiden-Häute. Beim Erwürgen finden sich ausserdem häufig kleine Ecchymosen im Gesicht und zu beiden Seiten des Kehlkopfes; fehlen sie aussen, dann liegen sie im Unterhautzellgewebe und in den Muskeln (s. *G. Fischer* [2c.] S. 57). — Die übrigen groberen Verletzungen, welche man sonst als Resultate der Strangulation beschreibt, finden sich allgemeiner nur beim Henken. Es gilt dies namentlich von den Zerreissungen der vor der Luftröhre verlaufenden Muskeln, sowie der Mm. sternocleidomast. Detaillirte Beschreibungen der hier wesentlichen Befunde giebt u. A. *Gurlt* [16] S. 341 in der Anmerkung; doch haben dieselben wohl kaum ein anderes als ein historisches Interesse.

*) *Taylor* [31] p. 667.

Die Seltenheit der Fracturen und Luxationen der Halswirbelsäule, sowie die Nothwendigkeit einer ganz ausserordentlichen Gewalteinwirkung als ursächlichen Momentes dieser Verletzungen hat in einzelnen Fällen, in welchen eine derartige Gewalteinwirkung mehr oder weniger problematisch war, zu der Frage geführt, ob nicht die fracturirten Wirbel bereits vorher erkrankt gewesen waren. In der That findet sich bei *Gurlt**) ein Fall citirt, in welchem die bereits spondylitische Wirbelsäule zerbrochen ist; doch kann ein derartiges seltnes Vorkommniss kaum für eine eingehende Beantwortung dieser Frage massgebend sein. *Taylor***) hat dieselbe einer längeren Erörterung gewürdigt, und es ist wohl diese Frage noch keine abgeschlossene; allein schon die Möglichkeit, im concreten Falle eine solche Frage stellen zu dürfen, spricht hinlänglich für die exceptionelle Rolle, welche bis jetzt den Fracturen und Luxationen der Halswirbelsäule in der forensischen Praxis zu Theil geworden ist.

Schliesslich bedarf es wohl kaum einer besonderen Erwähnung, dass die Fracturen und Luxationen der Halswirbel schon wegen der meistens mit ihnen verbundenen Läsion des Rückenmarkes zu den im Sinne des D. St.-G.-B. §. 224. schweren, resp. tödtlichen Verletzungen zu rechnen sind.

Fracturen, Luxationen und Bänderzerreissungen an den Halswirbeln Neugeborener.

Die Entstehung dieser Verletzungen schreibt man häufig der Anwendung einer Extractions-Methode behufs künstlicher Beendigung der Geburt zu; namentlich steht der bei der Extraction am Fuss empfohlene Prager Handgriff bei vielen Aerzten wohl nicht ganz mit Unrecht in dem Rufe, dergleichen Läsionen der Halswirbelsäule besonders häufig zu erzeugen. Bekannt ist beispielsweise ein *Hecker*'scher Fall***) von Zerreissung eines Intervertebralknorpels in Folge Anwendung des Prager Handgriffes.

Eine ähnliche Diastase zwischen 5. und 6. Halswirbel eines Neugebornen konnte ich erst vor Kurzem in der hiesigen Morgue sehen. Auch hier hatte sicher wohl eine Extraction an den Füssen stattgefunden, indem jede Spur einer Kopfgeschwulst fehlte, dagegen die Waden sugillirt und ödematös waren. Das

*) *Gurlt* [16] p. 25.

**) *Taylor* [31] p. 535.

***) *Hecker* u. *Buhl*, Klinik d. Geburtsk. S. 208.

Rückenmark war hier übrigens unverletzt, doch vor ihm wie an der Vorderfläche der Wirbelsäule fand sich ein ziemlich beträchtliches Extravasat*).

Solche und andere Fälle können zuweilen unter der Rubrik der Kunstfehler zur gerichtsärztlichen Begutachtung gelangen, und die schwierige Lage, in der sich hier der Sachverständige wie einem jeden anderen Kunstfehler eines Collegen gegenüber befindet, wird in diesen Fällen noch erheblich dadurch vermehrt, dass es überhaupt nicht zweifellos ist, ob man eine unter ungünstigen Verhältnissen unternommene und durch Verletzung der Halswirbelsäule dem Kinde verderbliche Extraction zu den Kunstfehlern zu rechnen hat. Zum Glück sind derartige Vorkommnisse nichts weniger als häufig und vor allen Dingen nur selten Gegenstand einer gerichtlichen Verhandlung. Es haben jedoch die erwähnten Fälle von Verletzung der Halswirbel in Folge einer (wenngleich nicht physiologischen) Geburt noch eine anderweitige Bedeutung für den Gerichtsarzt und ihre Kenntniss ist namentlich deshalb wichtig, weil ähnliche oder selbst völlig identische Verletzungen dem Neugebornen zuweilen in mörderischer Absicht von der Hand der Mutter beigebracht werden. Nicht nur kann es bei einem Strangulationsversuch am kindlichen Körper relativ leichter als beim Erwachsenen zu einer Fractur oder Luxation der Halswirbel kommen, sondern es sind sogar Fälle bekannt, in welchen ein förmliches Kopfumdrehen**), entsprechend der von den Köchinnen beim Tödten des Federviehes befolgten Praxis, stattgefunden hat. Personen, welche von dem Geburtsvorgange einige, obgleich laienhafte Kenntnisse besitzen, versuchen gegenüber der Anklage auf Kindesmord in solchen Fällen den Verdacht von sich abzuwälzen und die Entstehung der Verletzung der Halswirbelsäule auf den Geburtshergang zu schieben***). Gegenüber derartigen Ausreden, welche in Kindesmordsachen nicht allzu selten vorgebracht werden, ist es die erste Aufgabe des Sachverständigen, den Beweis für das Leben des betreffenden Kindes in oder nach der Geburt zu liefern; erst dann kann erörtert werden, dass die

---

*) Durch gütige Erlaubniss des Herrn Prof. *Skrzeczka* ist hier dieser Fall in nuce mitveröffentlicht worden.

**) Einen ähnlichen Fall bei einem Erwachsenen s. in *Casper*'s Gutachten über Hexenwahn, V.-S. Bd. 22. S. [illegible] ff.

***) 8 Tage (!) altes, fast plötzlich gestorbenes Kind – Verrenkung des 2ten Halswirbels beschreibt *Maschka*, V.-S. Bd. 13. 259.

Geburt nicht in der von der Angeklagten behaupteten Weise vor sich gegangen ist, resp. die Fractur oder Luxation der Halswirbel post partum durch die Hand der Mutter erzeugt wurde. Das Nähere hierüber mag in den Handbüchern von *Taylor* und *Casper*, sowie in dem *Breslau*'schen Aufsatze in *Casper*'s V.-S. Bd. 20. S. 293 eingesehen werden.

Folgezustände nach Fracturen etc. der Halswirbel.

Was die schlimmeren, wenngleich nicht tödtlichen Verletzungen des Halsmarkes und der Halswirbelsäule betrifft, so sind die Schwierigkeiten einer genauen Angabe, ob und wo ein Bluterguss im Rückenmark stattgefunden, wohl hinreichend bekannt und werden weiter unten noch einmal kurz besprochen werden. Es ist hier nicht der Ort, weiter auf die etwa hier möglichen diagnostischen Irrthümer einzugehen, doch muss ich betonen, dass selbst auch bei so groben Verletzungen, wie sie durch Fracturen, Luxationen, Bänderzerreissungen etc. an der Halswirbelsäule dargestellt werden, in den meist direct tödtlichen Fällen Fehler in der Diagnose an der Tagesordnung sind. Hier wie in den reinen Fällen von Blutergüssen in den Rückenmarkskanal hat man es stets mit den Erscheinungen der Compression, resp. den hiermit identischen Wirkungen plötzlich gestörter Leitung im Rückenmark zu thun, und die genannten Kategorien von Verletzungen zeigen in dieser Hinsicht höchstens graduelle Verschiedenheiten. Man giebt unter Anderm an (vergl. *Gurlt* [16] S. 66), dass die Wiederherstellung bei der durch Blutextravasat bedingten Rückenmarkscompression relativ schneller vor sich geht, als nach der durch einen dislocirten Wirbel bewirkten Leitungsstörung, welche meistens irreparabel ist. Derartige Auslassungen, die gewiss ihre klinische Berechtigung haben, sind viel zu vage, um in gerichtlichen Fällen irgend welchen Werth zu haben. Während auf der einen Seite einzelne höchst merkwürdige Vorkommnisse angeführt werden, in welchen nach Fracturen der Halswirbel nicht nur das Leben erhalten blieb, sondern sogar allmähliches Schwinden der paraplegischen Zustände eintrat, hat man es, wie bereits bei einer anderen Gelegenheit schon erwähnt worden ist, mit allen den Folgezuständen nach Traumen der Halswirbelsäule zu thun, welche speciell im Sinne des § 224. des St.-G.-B die schwere Verletzung charakterisiren. Alle diese Folgezustände sind — wenn man von gewissen erst nach Jahr und Tag tödtlichen Fällen absieht — auch dort, wo sie atactischer Art sind, im Gegensatz zu den ähnlichen Erscheinungen gelegentlich einer Rückenmarkserschütterung mehr oder minder stationär, namentlich nicht bedingungslos progressiv. Ihr genau abzuschätzender Höhengrad gewährt einen mehr oder minder sicheren Massstab über etwa den Bestimmungen des allgemeinen preussischen Landrechts entsprechend zu leistende Entschädigungssummen, und es hat daher die ärztliche Beglaubigung solcher mehr stationärer Krankheitsbilder einen viel höheren Werth, als noch so gut und sachgemäss motivirte Gutachten über die in steter Veränderung zum Schlimmeren begriffene progressive Muskelatrophie, wie man sie namentlich nach Eisenbahnunglücksfällen mehrfach beobachtet hat.

Indessen würde es zu weit führen, wollte ich die nach einer genauer zu

localisirenden Verletzung der Halswirbelsäule resp. des Halsmarkes folgenden Zustände in ihren Beziehungen zu den vom §. 224. des St.-G.-B. aufgestellten Rubriken eingehender besprechen. Ich will hier nur ganz besonders darauf aufmerksam machen, dass zuweilen nach Verletzungen des Halsmarkes eine Geisteskrankheit vorkommen kann. — Ein derartiges Ereigniss, wie es sich in einem von *Gurlt* citirten Falle von Epilepsie, welche zu einem allmählich sich ausbildenden Blödsinn führte, in Folge eines Bruches ziemlich hoch oben au den Halswirbeln einstellte, ist allerdings ein seltenes Vorkommniss und der einzig denkbare Fall von Halsverletzung überhaupt, der als mehr oder minder directe Folge das „Versetzen in eine Geisteskrankheit" zeigt. Ich kenne auch aus Bethanien einen ähnlichen Fall, in welchem aber die Beobachtung keine ganz reine, sondern leider durch eine gleichzeitig vorhandene Kopfverletzung anscheinend ganz leichter Art getrübt ist. Ueberdies ist die betreffende Kranke nur relativ kurze Zeit beobachtet worden:

Das 15jährige bis dahin völlig gesunde Dienstmädchen *Clara* war vor fünf Wochen wegen eines Falles auf die Nackengegend in Bethanien aufgenommen worden. Als Diagnose wurde eine Fractur resp. Infraction eines der oberen Halswirbel, verbunden mit Bluterguss in den Rückgrathskanal, aufgestellt. In der ersten Zeit nach der Verletzung waren Lähmungen der Extremitäten vorhanden; diese schwanden allmählich und statt dessen traten epileptiforme Anfälle mit einer sensoriellen Aura und vorzüglichen Betheiligung der oberen Extremitäten an den Krampferscheinungen auf. In der von Anfällen freien Zeit hatte Pat. zuweilen Gehörs- und Gesichtshallucinationen.

Dass übrigens „traumatisches Irresein" nach Verletzungen des Halsmarkes für dieses letztere keine besondere Eigenthümlichkeit darstellt, sondern zuweilen als der endliche Ausgang der progressiven Bewegungsataxie in Folge von allgemeiner Rückenmarkserschütterung eintreten kann, ist ein Factum, welches zu weiteren Nachforschungen über die Abhängigkeit gewisser Geisteskrankheiten von gröberen, nicht moleculären, das Rückenmark zerstörenden Verletzungen auffordern muss.

Wenden wir uns nunmehr zu den moleculären Störungen des Zusammenhanges der verschiedenen dem Halse angehörigen Organe, so geschieht dies an dieser Stelle deshalb, weil man dergleichen Störungen in der Regel nur von einem einzigen der Halsbestandtheile anzunehmen pflegt (s. jedoch S. 19), nämlich vom Centralnervensystem. Der dem Halse angehörige Abschnitt des letzteren schliesst sich hinsichtlich seiner moleculären wie gröberen Verletzungen am passendsten den sonstigen Läsionen der Halswirbelsäule an und ist entsprechend den Zwecken unserer Arbeit bereits implicite von mir erwähnt worden. An dieser Stelle haben wir dagegen speciell die Erschütterung des Halsmarkes zu besprechen. Freilich gilt von dieser letzteren in anatomischer Beziehung ganz genau dasselbe, was von der

Rückenmarkserschütterung überhaupt; ihre Existenz wird von vielen Seiten angezweifelt, und namentlich streitig ist es, ob sie ohne oder nur mit anderweitigen Verletzungen gröberer Art am Rückenmarke vorkommen kann (*Pirogoff* l. c. p. 82). Ich muss die Discussionen hierüber den Handbüchern der Chirurgie überlassen und indem ich vorzüglich auf die bereits früher citirte Abhandlung von *Shaw* verweisen möchte, erwähne ich hier nur als einen Befund, welchen man mehrfach als charakteristisch für die Erschütterung des Rückenmarkes angegeben (*Lorinser*), die Capillarapoplexie desselben.

Trotz dieser unsicheren anatomischen Basis, welche die Rückenmarkserschütterungen im Allgemeinen und die des Halsmarkes im Speciellen haben, können dennoch zuweilen dem Sachverständigen vor Gericht Fragen hinsichtlich der Aetiologie der Erschütterung des Halsmarkes resp. der Begründung des Symptomencomplexes dieser letzteren auf ein Trauma vorgelegt werden. Insbesondere handelt es sich öfters um eine Entscheidung, ob eine den Nacken mehr oder weniger direct treffende stumpfe Gewalt im Stande ist, die allmähliche Entwicklung der der Halsmarkerschütterung entsprechenden Symptome einer Tabes dorsualis cervicalis (*Cyon*) hervorzurufen. Ich glaube, dass man diese Frage, wenn sie in der so eben angedeuteten Form gestellt wird, unbedingt verneinen muss. Selbst in denjenigen Fällen, in welchen eine Gewalteinwirkung auf den Nacken resp. das Halsmark in wohl localisirter Weise stattgefunden, scheint es, als ob die hieraus resultirende graue Degeneration der Hinterstränge sich nicht allein auf das Halsmark beschränkt, sondern in der bei der nicht traumatischen Form dieser Krankheit bekannten Art und Weise das Rückenmark in seiner ganzen Länge oder wenigstens zum grössten Theile derselben ergreift. Die hierher gehörigen Fälle, in welchen also eine allmählich sich entwickelnde Tabes dorsualis von einem Trauma der Nackengegend abhängt, sind allerdings nicht häufig, nicht als Regel, sondern vielmehr als Ausnahmen anzusehen, und es wird z. B. von *Maschka* sicherlich mit gutem Rechte betont, dass Verletzungen wie wiederholte Faustschläge gegen den Nacken derartige Erkrankungen nur in seltenen Fällen bedingen. Ueberdies gleicht fast niemals die Form der auf solche Weise entstandenen Bewegungsataxie dem klassischen Bilde der Tabes dorsualis. In *Maschka*'s Fall handelte

es sich z. B. um eine Combination der atactischen Symptome mit Lähmungserscheinungen, deren Entwicklung aber keineswegs die der gewöhnlichen traumatischen Spinalparalysen war, sondern eine sehr allmähliche, ganz so wie die der Ataxia locomotoria progressiva.

Die betreffende Kranke, ein bis dahin völlig gesundes Mädchen, klagte schon in den nächsten Tagen nach dem Trauma über Gehstörungen namentlich im linken Bein und Fuss; hieraus entwickelte sich, trotz geeigneter ärztlicher Behandlung, in dem Zeitraum von 8 Monaten ein Zustand vollkommener Hülflosigkeit. Ein Gutachten aus dieser letzteren Zeit sagt, dass das Mädchen ohne Hülfe eines Dritten sich weder setzen kann, noch den Kopf emporzuheben vermag. Nacken- und Hinterhauptsgegend sind gegen Berührung sehr empfindlich; die linke Hand kann ferner nicht so gut wie früher hochgehoben werden, und in der rechten, deren Bewegungen frei sind, hat die Kranke ein Gefühl von Ameisenlaufen. Die linke Unterextremität kann weder gehoben, noch bewegt werden; dieselbe ist im Knie in einem rechten Winkel gebeugt (welche Beugung bereits mehrere Wochen andauert und als — spastische — Steifigkeit im Knie angesehen worden muss). Puls frequent, fadenförmig; Gesicht oft roth; Appetit und Stuhl liegen darnieder, der letztere ist oft acht Tage lang zurückgehalten*).

Ich habe die Einzelheiten des vorstehenden Falles in grösserer Ausführlichkeit wiedergegeben, weil dieselben ein gutes Beispiel von der verwickelten Natur der hierher gehörigen Erkrankungen darzustellen vermögen. Die dauernde Schmerzhaftigkeit der Nackengegend lässt hier wohl ziemlich sicher noch auf gröbere Verletzungen als auf eine reine Halsmarkserschütterung schliessen, ähnlich wie solche in einem von *Erichsen* (l. c. p. 20) beschriebenen Falle mit tödtlichem Ausgange durch die Autopsie nachgewiesen worden sind, im *Maschka*'schen Falle dagegen hinsichtlich ihrer Einzelheiten nur vermuthet werden können. Es ist daher wohl kaum sehr auffällig, dass die forensische Auffassung dieses letzteren Falles bei den verschiedenen Sachverständigen eine sehr differente war, und als ein Curiosum erwähne ich, dass einer der begutachtenden Aerzte die obigen Krankheitserscheinungen — auch die Contractur des linken Kniegelenks — lediglich als hysterische Symptome erklärte.

Zur vollständigen gerichtsärztlichen Würdigung solcher verwickelten Fälle habe ich noch hinzuzufügen, dass diejenigen ätiologischen Momente, welche sonst für die Entstehung der Rückenmarkserschütterungen und der nachfolgenden Bewegungsataxien

*) *Casper*'s V.-S. 21. p. 53.

als massgebend erachtet werden, hier ohne jede Bedeutung zu sein scheinen. Ich kenne wenigstens keinen einzigen Fall, der entstanden durch ein Trauma, wie es durch das Herausschleudern aus einem schnell fahrenden Wagen repräsentirt wird, andere Symptome als die einer anfangs überaus latenten, später aber mehr oder weniger vollkommen sich entwickelnden allgemeinen Tabes dorsualis gezeigt hat. Wo dagegen die progressive Ataxie mit anderweitigen nervösen Symptomen zusammen vorkommt, hat man meines Erachtens an eine mehr localisirte traumatische Einwirkung zu denken. Zuweilen ist dann die Ataxie keine progressive, sondern ein mehr oder weniger stationäres, auf einzelne Gliedmaassen beschränktes Zeichen, welches meist als Residuum wirklicher Lähmungen anzusehen ist. In dieser Weise habe ich z. B. taumelnden Gang und Ameisenkriechen nach paralytischen Erscheinungen zurückbleiben sehen. Als Grund für letztere war die Wahrscheinlichkeits-Diagnose: Infraction des dritten oder vierten Halswirbels mit Bluterguss in den Rückgrathskanal aufgestellt worden.

Die weiteren forensisch wichtigen Details von den Erschütterungen des Halsmarkes sind dem heutigen Stand unseres Wissens zu Folge nicht von denen der Rückenmarkserschütterungen im Allgemeinen zu trennen. Es interessiren dieselben übrigens den Gerichtsarzt nicht so sehr in Criminalfällen, als vielmehr bei Entschädigungsklagen gegen Eisenbahnunternehmungen, bei Processen gegen Bergwerksbesitzer und ähnliche industrielle Etablissements. Die Haftpflicht, welche letzteren seit Kurzem auch bei uns auferlegt ist, wird allem Anschein nach den hierher gehörigen Rückenmarksverletzungen eine grössere forensische Bedeutung verschaffen, als ihnen bis jetzt in Deutschland zu Theil geworden ist.

Als Schluss der bisherigen Bemerkungen über die Verletzungen der Halswirbelsäule und des Halsmarkes erübrigt mir noch eine kurze Betrachtung der traumatischen Blutergüsse im und am Halsmarke. Ich deutete bereits oben an, in wie fern eben diese Läsionen durch die im Halsmarke unterbrochene Leitung mit Fracturen und Luxationen der Halswirbel verwechselt werden können; dem gegenüber habe ich hier zu betonen, dass es manche hierher gehörige Fälle giebt, die nicht nur in Hinsicht auf die Diagnose zweifelsfrei sein können, sondern auch in

strafrechtlicher Bedeutung als leichte, schwere oder tödtliche Verletzung keine besonderen Schwierigkeiten machen. Streitig ist hier in der Regel vielmehr, ob die concrete Verletzung der Halswirbelsäule durch directe Einwirkung einer stumpfen Gewalt auf die Nackengegend entstanden sei oder nicht?

Wir mussten oben für die Fracturen und Luxationen in der grossen Mehrzahl der bislang beobachteten Fälle, ebenso wie für eine Reihe von Distorsionen, welche nicht auf directem Wege, sondern durch Fortleitung eines dem Schädel beigebrachten Insultes entstehen, diese Frage entschieden verneinen. Sehen wir von den Erschütterungen des Halsmarkes ebenfalls ab, so kann man, was die anderweitigen, mehr gröberen Läsionen der Halswirbelsäule, speciell die circumscripten Blutergüsse im Wirbelkanal, sowie in der Halsmarksubstanz selbst betrifft, nicht allzu selten die Einwirkung einer direct die hintere Halsgegend treffenden Gewalt nachweisen, und als Bestätigung hierfür findet man öfters gleichzeitige Extravasate vor und hinter der Wirbelsäule im fascialen und intermusculären Gewebe. Manchmal findet sich der Haupt-bluterguss nicht im Bereiche der Vorderwand der Halswirbelsäule, sondern er hat sich nach dem hinteren Mittelfellraume hin gesenkt. Diese und ähnliche Complicationen werden immer leicht zu erkennen sein und dem Sachverständigen mehr oder weniger sicher die Ueberzeugung verschaffen, dass eine directe Gewalt nicht auf den Brust- oder Lendentheil, sondern auf den obersten Abschnitt der Wirbelsäule eingewirkt hat.

Ich gebe im Nachstehenden einen Fall, der manche der hierher gehörigen Details enthält und als Typus einer durch directe Gewalt erzeugten Apoplexie des Halsmarkes gelten mag*).

Einem jungen Mädchen fiel ein 30 Pfund schwerer Sack von einer ca. 20 Fuss hohen Höhe herab auf den Nacken. In ein hiesiges Krankenhaus aufgenommen, starb sie etwa 24 Stunden später, nachdem sie Lähmungen der unteren Extremitäten und Beckenorgane, sowie unvollständige Lähmungen der Arme und der Respirationsmuskeln gezeigt hatte. Die Autopsie ergab am Halse beiderseits zwischen den Mm. Scaleni eine schwarzrothe Blutinfiltration des Zellgewebes und ebenso am Rücken eine ähnliche Infiltration in der Fossa supraspinata, sowie eine dünne Schicht geronnenen Blutes dicht unter der Haut. Im Wirbel-

*) cfr. *Casper-Liman*, Handbuch II. (5. Aufl.) 136. Fall, S. 284. Die näheren Umstände und Einzelheiten dieses Falles verdanke ich der Güte des Herrn Prof. *Skrzeczka*.

kanal selbst zwischen 7. Hals- und 7. Rückenwirbel zwei lange Gerinnselstreifen und viel dunkles dünnflüssiges Blut; die zarte und harte Hülle des Rückenmarkes sind beide an dieser Stelle blass, im Rückenmark findet sich am Ende seines Halstheiles nahe dem Beginn der Brustwirbelsäule im rechten Hinterstrange ein apoplectischer Heerd, welcher spindelförmig, ca. 1½ Zoll lang und auf dem Durchschnitt linsengross ist. — Alle anderen Organe bieten unwesentliche, mehr oder weniger normale Befunde, nur die Bestandtheile des Beckens zeigen Blutunterlaufung.

Aehnliche Fälle sind mehrfach beobachtet, und auch diejenigen unter ihnen, welche von complicirterer Natur sind, bieten als Stütze für die Annahme, dass ein directer Stoss oder Schlag die Nackengegend heimgesucht hatte, in der Regel derartige Blutergüsse in dem die Halsgegend durchziehenden fascialen und intermusculären Bindegewebe. Dort, wo solche Extravasate fehlen, ist eine directe Gewalteinwirkung nicht gerade sehr wahrscheinlich*), es müsste denn die Existenz anderer Zeichen, namentlich einer äusseren Wunde in der Nackengegend, einen zwingenden Grund dafür abgeben. In dem folgenden Falle, bei dem die Läsion des Halsmarkes sehr circumscripter und intra vitam recht gut localisirbarer Natur war, fehlten anderweitige Verletzungen, speciell namentlich die der knöchernen und bandartigen Bestandtheile der Halswirbelsäule, und dem entsprechend lag auch nicht der leiseste Verdacht vor, dass eine directe Gewalt auf den Nacken resp. dessen Nachbarschaft eingewirkt habe.

Ein 46jähriger, kleiner, aber muskelkräftiger Bauer wurde plötzlich beim Getreideverladen von einer Hemiplegie befallen. Beim Anfall selbst weder Ohnmacht, noch Schwindel, noch auch Erbrechen; nirgends Schmerz weder im Kopf, noch im Rückgrath. Am Munde keine Verziehung, Sprache leicht. Die Bewegung ist an den linksseitigen Extremitäten ganz aufgehoben, dagegen die Sensibilität intact. — In den nächsten Tagen nach der Verletzung stellte sich etwas fieberhafte Reaction ein, hierauf begann allmählich die Beweglichkeit wiederzukehren, zunächst in den Fingern; von da ab wurde fortschreitende Besserung und ¼ Jahr nach dem Unfall nur noch Spuren nervöser Erkrankung constatirt.

Trapénard [32], der Beobachter dieses Patienten, nahm — wohl mit Recht — ein circumscriptes Extravasat innerhalb der Rückgrathshöhle an, welches in der Höhe des 6. und 7. Halswirbels befindlich hier die Vorderwurzeln (resp. die Vorder-

*) Ein Ausnahmefall ist z. B. der S. 15 in dem Texte mitgetheilte *Maschka*-sche Fall, in welchem ausdrücklich gesagt ist, dass äusserlich wahrnehmbare Spuren der Verletzung fehlen.



stränge) comprimirte. Würde sich solch eine isolirte, halbseitige Verletzung des Halsmarkes neben Spuren äusserer Gewalteinwirkung finden, so würde sie vielleicht werthvolle Rückschlüsse auf Art dieser Gewalt und auf etwaige Angriffe einer dritten Person erlauben. Aus begreiflichen Gründen sind aber solche halbseitige Verletzungen des Halsmarkes ebenso wie des Rückenmarkes überhaupt sehr selten, gewöhnlich Schuss- oder Stichwunden, die, wenn sie die Richtung von vorn nach hinten haben, nicht gut ohne anderweitige wichtigere Läsionen gedacht werden können und deshalb mit den letzteren gleichzeitig am besten besprochen werden. Eine Hemiplegie in Folge isolirter, von hinten nach vorn verlaufender Wunde des Nackens und Halsmarkes, in welches sie zwischen zwei benachbarten Dornfortsätzen eindrang, findet sich übrigens in der Dissertation von *Richter* (Berlin 1867) ausführlich beschrieben und wird hiermit auf selbige verwiesen*).

Wenden wir uns jetzt zu den Verletzungen der übrigen Halsbestandtheile, welche ohne äusserlich nachweisbare Continuitätstrennungen vorkommen können, so müssen wir hier von den Störungen des moleculären Zusammenhanges — welche am Rückenmark (S. 13) durch die Erschütterung repräsentirt werden — ganz absehen. Solche sind nicht bekannt. *Liston***) behauptet zwar, dass in Folge der Einwirkung einer stumpfen Gewalt auf den Vorderhals erhebliche Störungen in den

---

*) Es fand sich im Texte keine Gelegenheit, auf eine Consequenz der Verletzungen des Halsmarkes aufmerksam zu machen, welche in forensischer Hinsicht oft von ganz besonderem Interesse sein kann. Es ist dies der Verlust der Zeugungsfähigkeit, welcher dem Arzte dort kaum auffallen kann, wo die übrigen Beckenorgane von atactischen oder paretischen Erscheinungen heimgesucht sind. Der Sachverständige kann daher diese für den davon Betroffenen freilich sehr fatale Folge der Halsmarkverletzung nicht als einen besonders gravirenden Umstand gegen den Angeklagten gelten machen. In den Fällen jedoch, in welchen bei einer Halsverletzung das Mark nicht mitbetheiligt ist, hat man die Behauptung der Impotenz als Folge solcher Verletzung entschieden zurückzuweisen. Man hat es hier mit einer Fabel zu thun, welche sich seit *Chelius* (Handb. d. Chirurgie, 5. Auf. I. S. 287) in verschiedenen neueren Arbeiten, sogar in dem *Durham*'schen Aufsatz (*Holmes*, System of Surgery, 2nd ed. II. p. 438) discutirt findet, und welche sachlich nur durch eine ungenaue Beobachtung *Larrey*'s (Mém. de chir. milit. II. p. 150) eine Art von Begründung geniesst.

**) Practical Surgery, 4. ed. p. 409.

Functionen des Kehlkopfes entstehen können und bringt hierfür ein Beispiel*) in der Geschichte eines kleinen Mädchens, welches sich durch einen Fall mit dem Kehlkopf gegen einen grossen Stein solche Athembeschwerden zuzog, dass die Tracheotomie nöthig wurde, ohne dass palpable Veränderungen des Larynx zugegen waren. Es möchte jedoch Niemand berechtigt sein, in diesem Falle von einer Commotion des Kehlkopfes zu sprechen, höchstens (gemäss dem von *Liston* selbst gebrauchten Ausdruck) von einer Contusion. Diese Auffassung *Liston*'s von der directen Einwirkung stumpfer Gewalten auf den Kehlkopf ist fast ohne jede Veränderung in verschiedene deutsche Werke, z. B. auch in *Stromeyer*'s Handbuch, übergegangen und bis jetzt sachlich weder bestätigt, noch widerlegt worden. Nur die neuste Bearbeitung, welche die Halsverletzungen in Deutschland durch *G. Fischer***) gefunden haben, geht noch einen Schritt weiter und nimmt, wenn auch nicht ausdrücklich, doch implicite eine Commotion des Kehlkopfes an. „Ein Schlag oder starker Druck mit den Fingern auf den nervenreichen Kehlkopf kann ohne Fractur und sonstige Verletzungen plötzlich durch den Shock oder Aufheben der Respiration in Folge von Glottiskrampf tödten. Tritt der Tod nicht sogleich ein, so folgen kürzere oder längere Ohnmachten. Auf diese Weise machen die Strassengarotteure ihre Opfer besinnungslos, bevor sie dieselben ausplündern. Grosser Schmerz, Geschwulst, Schwäche oder Verlust der Stimme, mehr oder weniger Athemnoth entstehen und erfordern antiphlogistische Behandlung, in schlimmern Fällen schleunige Tracheotomie etc.“ In ähnlicher Weise äussern sich auch *Briand* und *Chaudé****), jedoch ohne nähere Motivirung oder Beifügung eines beweiskräftigen Falles, während *Taylor* von wirklichen localen Verletzungen selbst in Fällen spricht, in welchen die Garottirten nicht in Folge der zeitweiligen Unterbrechung der Athmung gestorben sind ([31] p. 686).

Ich selbst bin leider nicht in der Lage, in dieser Hinsicht eigene Beobachtungen anführen zu können, und bedaure dies um so mehr, als die Annahme einer Commotio laryngis für die ge-

---

*) Elements of Surgery, 2nd ed p. 447.

**) l. c. p. 58.

***) *Briand* et *Chaudé*, Manual de médécine légale. 6. édit. Paris 1858. p. 308.

richtsärztliche Beurtheilung mancher Fälle, wie ich wohl nicht näher zu erörtern brauche, von der erheblichsten Wichtigkeit sein würde. Vorläufig bin ich sehr geneigt, diese Commotio laryngis für mehr als zweifelhaft zu halten. Allerdings ist sie eines der bequemsten Auskunftsmittel für eine Lücke in unsern Kenntnissen, aber sollten wir nicht lieber die der Commotio laryngis zugeschriebenen Erscheinungen zu denjenigen Circulationsstörungen des Larynx rechnen, welche wie das acute Glottisoedem, häufig ohne postmortale Spuren zu hinterlassen, tödtlich werden können?

Was die sonstigen, ohne äussere Hautverletzungen am Halse vorkommenden Continuitätsstörungen betrifft, so werden dieselben, (so weit sie nicht moleculärer Natur sind) im weitern Verlaufe dieser Arbeit implicite besprochen werden. Es handelt sich hier vornehmlich um Zerreissungen von Blutgefässen am Halse, sowie um die diesen entsprechenden Extravasationen, ferner um Muskelrupturen, sowie um die Verletzungen des festen Gerüstes des Luftrohres. An dieser Stelle soll nur hervorgehoben werden, dass eine Discussion, ob derartige Verletzungen des Halses auch in Folge pathologischer Verhältnisse getroffen werden können, in jetziger Zeit jeder thatsächlichen Begründung entbehrt. Die genannten Zustände zeigen sich, wenn nicht mit Wunden im engeren Wortsinne vergesellschaftet, fast regelmässig an die Existenz einer Strangmarke oder wenigstens an einige Abschürfungen der Oberhaut geknüpft, ohne dass hiermit gesagt sein soll, dass man neben einer Strangmarke, respective neben Abschürfungen der Oberhaut regelmässig zu erwarten hat, dass in der Tiefe des Halses Gefässe oder Muskeln zerrissen oder sonst irgendwie laedirt sind.

Bedeutung und Wesen der Strangmarke selbst sind entsprechend dem Plan unserer Abhandlung bereits gelegentlich*) erwähnt worden. Obwohl nun das Gleiche auch von den kleinen Hautabschürfungen gilt, so weit man dieselben mit mehr oder weniger Recht in Verbindung mit den sonstigen Arten des Strangulirens bringen kann, so dürfte doch hier der Ort sein, um wenigstens einzelne der hierher gehörigen für die gerichtsärztliche Auffassung mehr principiellen Punkte gründlicher zu erledigen. Ueberdies werden dieselben durch die gewöhnlich in den Handbüchern gebräuchliche Form der Darstellung weder eingehend genug noch auch im Zusammenhange abgehandelt.

Oberflächliche Hautabschürfungen, unter welchen post mortem die unterliegenden Theile mehr oder weniger eintrocknen, finden sich am Halse ebenso gut wie an andern Körperstellen; nur ihre Anordnung und ihre Grössenverhältnisse machen dieselben am Halse zu Indicien von äussern Gewalteinwirkungen, welche z. B. wie Erdrosseln oder Erwürgen mit dem Tode der betreffenden Menschen in Zusammenhang stehen können. Die gleichzeitig damit vorkommenden, bereits S. 9 von uns erwähnten Blutergüsse (Ecchymosen und Sugillationen) im Unterhautzellgewebe, welche sich unter Umständen in ähnlicher Form auch an andern Körperregionen vorfinden, haben am Halse gewisse, durch die

*) s. o. S. 8 im Texte und in der Anmerkung.

anatomischen Verhältnisse bedingte Besonderheiten. Es ist nämlich, wie wir im Laufe dieser Arbeit noch öfters hervorheben werden, das fasciale Bindegewebe nur an einzelnen Stellen des Halses mehr fibröser Natur, meist ist es überaus locker, mit zahlreichen Gefässen und Fettzellen durchsetzt. Hierdurch wird die Ausdehnung von Blutergüssen, welche einer durch äussere Gewalteinwirkung veranlassten oberflächlichen Gefässzerreissung entsprechen, so sehr in der Tiefendimension begünstigt, dass wir kaum bei einer zweiten Stelle des menschlichen Körpers Aehnliches beobachten können. Will man daher Folgerungen aus der Ausdehnung eines Extravasates in die Tiefe an der vorderen Halshälfte auf die Grösse der ursächlichen Gewalteinwirkung machen, so muss man gänzlich von den analogen Erfahrungen, welche man an andern Körperprovinzen gesammelt hat, absehen. Ueberdies findet für die Extravasate am Halse eben wegen der Lockerheit seines Zellstoffes häufig eine noch weitere, wenn gleich nur scheinbare Vergrösserung statt, nämlich durch postmortale Imbibitionsvorgänge und die wohlbekannten Modificationen dieser, welche durch frühzeitiges Auftreten von Fäulnissfarben erfolgen*). Will man daher am Lebenden den Verbreitungsmodus der Blutergüsse am Halse studiren, so benutze man die Gelegenheit chirurgischer Operationen, namentlich der Tracheotomien, bei welchen die ersten Incisionen öfters in mehr oder minder stark durch Blutegelstiche und andere therapeutische Massnahmen sugillirte Stellen gemacht werden. Man findet dann anscheinend ganz oberflächliche Extravasate bis in die dicht vor der Trachea gelegenen Bindegewebsschichten reichend, während die flächenhafte Ausdehnung eben dieser Extravasate relativ gering ist, in der Regel nicht grösser, als sich durch die dünne Haut des Vorderhalses erkennen lässt. Viel hängt übrigens die Ausbreitung der Sugillationen, welche in der Tiefe des Halses den von *Henke* [20a] neuerdings wieder genau geschilderten Bindegewebsspalten des Halses folgt, von der individuell sehr wechselnden Entwickelung des Netzes der oberflächlichen venösen Halsgefässe ab, dann auch von der sehr schwankenden, in Fällen des Erstickungstodes oft abnorm gesteigerten Füllung dieser Gefässe.

Halsverletzungen mit Betheiligung der Haut.

Ueber Halswunden im Allgemeinen.

Soweit bei den Halsverletzungen eine Wunde im engeren Wortsinne, d. h. eine Trennung des Zusammenhanges der äusseren Haut vorliegt, kann diese entweder mit solchen Verletzungen, wie sie ohne eine solche Trennung möglich sind, mehr zufällig complicirt sein, oder es stehen die Verletzungen der tieferen Theile im directen causalen Zusammenhang mit der Wunde. In jedem dieser beiden Fälle verdient die sowohl am Lebenden wie post

*) Diese Umstände sind besonders wichtig dort, wo es sich um die Erledigung der Frage nach der Priorität des Todes oder der der Verletzung handelt (cfr. unt.).



mortem der Beobachtung leicht zugängliche äusserliche Wunde die vorzüglichste Würdigung durch den Gerichtsarzt.

Schon die Lage der Wunde kann in wichtigen Beziehungen massgebend sein; denn am Halse sind grosse Gefässe und Eingeweide auf so engem Raume zusammengedrängt, dass man von gewissen Hautwunden sagen kann, sie könnten eigentlich gar nicht ohne Mitbetheiligung dieser Theile existiren. Freilich wird durch einige der allgemeinen Decke des Halses eigenthümliche Verhältnisse die genaue topographische Würdigung der Halswunden etwas erschwert, vor Allem durch die grosse Verschieblichkeit der Haut wie der anderen Bestandtheile des Halses untereinander. Diese Verschieblichkeit, welche übrigens ein physiologisches Postulat für Schling- und Athembewegungen ist, beruht einerseits auf der bereits S. 21 u. 22 für die Verhältnisse der Extravasate verwerthete Lockerheit des fascialen und subcutanen Gewebes; ausserdem ist sie aber von der Einschiebung der Platysma myoides zwischen Haut und Fascia superficialis abhängig. Genannter Muskel, welcher beiläufig mit dem unter ihm liegenden Blatt der vorderen Halsfascia durch eine dünne Zellstoffschicht weniger fest als mit der ihn bedeckenden Haut verbunden ist*), trägt durch seinen mehr oder weniger vertikalen Faserverlauf mit dazu bei, dass alle Halswunden, die tiefer als die Cutis gehen und dabei nicht genau vertikal verlaufen, mehr oder weniger erheblich klaffen. In Folge hiervon können beispielsweise die Ränder einer ursprünglich ziemlich genau linearen Halswunde sich auf etliche Centimeter weit voneinander entfernen und dadurch die nachträgliche Bestimmung der Stelle, an welcher ein Messer im Augenblick der Verwundung angesetzt wurde, wesentlich erschweren**). Natürlich ist in den Bezirken des Halses, welche wie die eigentliche Nackengegend des M. subcut. colli entbehren, das Klaffen der schief und quer verlaufenden Wunden viel geringer als am Vorderhalse; überdies ist am Nacken die Cutis meist derbe, von erheblicher Dicke und nur wenig ausdehnbar, besonders weil gleichzeitig das Bindegewebe, welches Haut und Nackenfascie verbindet, auch von einer beträchtlichen Resistenz ist***). Im Uebrigen ist es wohl selbstverständlich, dass

*) cfr. *Luschka*, der Hals. S. 161.

**) Bei tieferen Wunden wird das Urtheil hierüber durch die gleichzeitige Trennung weiter zurückgelegener Theile etwas erleichtert.

***) cfr. *Luschka* l. c. p. 115.

an allen Theilen des Halses das Klaffen der Wunden durch die zeitweilige Kopfhaltung beeinflusst wird, und dass man durch entsprechende Veränderung der Kopfhaltung bei den meisten Halswunden den Abstand der Ränder so sehr reduciren kann, dass sich ziemlich genau bestimmen lässt, an welcher Stelle das verwundende Instrument, z. B. ein Messer, angesetzt wurde.

Letzteres ist zuweilen sehr wichtig, wenn man ein Gutachten nicht für die Staatsbehörde, sondern dem Ideenkreise der Geschworenen angemessen einrichten muss. In solchen Fällen sucht nämlich der Angeklagte gerade dem Urtheile der Geschworenen durch die albernsten Einwände zu imponiren, und namentlich ist eine häufige Ausrede die, dass der Verletzte sich seine Wunde selbst durch Aufrennen auf einen spitzen Gegenstand beigebracht habe. Diese Angabe, welche bei den beschränkten Raumverhältnissen des Halses überhaupt weniger Wahrscheinlichkeit als an anderen Stellen des Körpers für sich hat, dürfte durch den genauen Nachweis des Punktes, welcher zuerst mit jenem spitzen Gegenstand in Berührung getreten ist, in den allermeisten Fällen vollständig zu widerlegen sein. Liegt nämlich diese Stelle, (welche man dadurch auffindet, dass man dem Verletzten die Kopfhaltung giebt, in der die Wundränder so wenig wie möglich klaffen), mehr oder weniger an dem seitlichen oder hinteren Umfange des Halses oder erscheint sie mehr oder weniger vom Kinn gedeckt, so braucht man nach keinem anderweitigen Beweise zu forschen, um die Nichtigkeit der Aussage des Angeklagten auch für die Geschworenen überzeugend darzuthun.

Schliesslich bedarf es wohl keiner besonderen Ausführung, dass man auch auf umgekehrtem Wege aus dem jeweiligen Klaffen einer Halswunde bei den verschiedenen Kopfhaltungen Rückschlüsse auf diejenige Haltung machen kann, die Verletzter gerade im Augenblick der Verwundung eingenommen.

Von anderen Thatsachen, die durch etwaige Hautverschiebungen ihre Erklärung finden, füge ich hier die Existenz multipler Wunden bei, während das verletzende Werkzeug notorisch nur ein Mal angesetzt worden war. Hier hatten sich entsprechend der im Augenblick der Verletzung vom Verwundeten eingenommenen Kopfhaltung Längsfalten in der Halshaut gebildet und so die Continuität der Wunde unterbrochen. Als Beispiel hierfür möge folgender Fall*) dienen:

*) *Casper-Liman*, II. p. 400.



An einem völlig reif und lebend zur Welt gekommenen Neugeborenen fand sich auf der linken Seite des Halses eine 1¼ Zoll lange und ⅜ Zoll breit klaffende, stellenweis scharf, stellenweis zackig geränderte Wunde mit feucht blutigen, nicht sugillirten Rändern, in deren Grund man den Kopfnicker und die Schilddrüse sah. Von dieser Wunde durch eine 1 Linie breite Hautbrücke getrennt zeigte sich eine zweite, schwach halbmondförmige, ¾ Zoll lange, ⅛ Zoll klaffende, ganz flache Hautwunde mit ebensolchen Rändern; wenn man den Kopf nach dem Halse vornüber bog, so ergab sich, dass beide Wunden in ein- und derselben Linie verliefen, so dass nur auf Einen gemachten Schnitt geschlossen werden konnte.

Gelegentlich der Bestimmung der Localität einer Halswunde hat man häufig beobachtet, dass die meisten Halswunden selbst dort, wo sie ihren Zweck, nämlich den Tod des Verletzten erreichen, vom anatomischen Standpunkte ganz unzweckmässig angelegt sind. Die grosse Mehrzahl der Mörder und Selbstmörder weiss ja gar nichts Näheres von den Begünstigungen, welche der Bau des menschlichen Körpers, speciell des Halses ihren Absichten zu gewähren vermag, und wenn auch die Kenntniss des Halses als eines Locus minoris resistentiae ziemlich populär ist, so lassen doch, wie gesagt, die hierauf sich gründenden mörderischen und selbstmörderischen Angriffe keine Spur von wirklicher Zweckmässigkeit erkennen. Die hierbei entstehenden Wunden zeigen ferner nichts von Symmetrie*) und Ebenmass, wie diese sich allenfalls bei den von der Hand des Chirurgen gemachten Verletzungen vorfinden. Der Gerichtsarzt beobachtet selten, dass die ihm zur Begutachtung vorliegenden Wunden des Halses genau die Mittellinie oder eine auf dieser senkrechte Richtung innehalten. Namentlich kommen völlig vertikal verlaufende Wunden**) eigentlich nur in Folge chirurgischer Operationen vor. Ganz horizontale Wunden sind etwas häufiger. Ferner liegen die wenigsten Halswunden am Nacken, die meisten befinden sich vorn und zwar an den prominentesten Theilen, wie wir gelegentlich der Wunden der Luftröhre noch näher zu erörtern haben werden.

Hat man auf diese Weise die Topographie einer Halswunde erledigt, so kommt die nähere Bestimmung ihrer Qualität an die Reihe, ob sie eine reine Wunde mit linearen Rändern oder

---

*) *Dieffenbach* (*Rust*'s Magazin, Bd. 41. 1834. S. 395) erzählt von einem Studenten, welcher sich mit einem Rasirmesser eine völlig glatte und genau quer verlaufende Wunde symmetrisch auf jeder Seite des Kehlkopfes beibrachte.

**) *Erichsen* [14] erwähnt in Kürze einen solchen Fall.



eine gequetschte mit unregelmässig zerfetzter Begrenzung ist. Am Halse spielt das Aussehen der Wundecken insofern eine besondere Rolle, als dasselbe häufig wegen der grossen Verschieblichkeit der Haut, auch dort, wo die Wunde mit einem scharf schneidenden Instrument gemacht wurde, mehr oder minder gerissen ist. Doch kommen auch hierbei sehr verschiedene Abstufungen vor, welche, wie wir später bei der Lehre von den Werkzeugen sehen werden*), für die Diagnose des verwundenden Instrumentes von dem erheblichsten Werthe sein können. Freilich darf man niemals vergessen, dass ein gerissenes Aussehen der Wunde oder ihrer Ecken durch das mehrmalige Wiederansetzen eines nicht völlig aus der Wunde gezogenen Messers zu Stande kommen kann.

Wir gelangen jetzt zur Betrachtung der Grösse und Tiefe der Halswunden. Hier haben wir zuerst zu erwägen, dass am Halse wie an anderen Körperregionen die Befunde in der Tiefe einer Wunde nur in einem ganz zufälligen Zusammenhang mit den äusserlich wahrnehmbaren Erscheinungen stehen können. Es können zwei verschiedene Gewalteinwirkungen aus irgend welchem Grunde sich gegen ein- und dieselbe Stelle gekehrt haben, entweder gleichzeitig oder mehr oder weniger bald hintereinander, und es können die Folgen des ersten Angriffes durch die des zweiten unkenntlich gemacht oder wenigstens modificirt worden sein. Ich gebe für letzteres in Kürze den *Dégrauges*'schen Fall (nach *Taylor* [31]) als Beispiel:

Ein Mann wurde mit einem Strick an einem Nagel der Zimmerdecke erhängt gefunden. Vorn und oben an seinem Halse fand sich eine tiefe Wunde, durch die der Strick gegangen war. Während sonstige Zeichen äusserer Gewalteinwirkungen fehlten, erschien die Zunge etwa 1 Zoll weit vorgestreckt und zwischen die Zähne geklemmt. Die Halswunde lag zwischen Kinn und Zungenbein, und erstreckte sich von dem Kieferwinkel der einen Seite bis zu dem der an-

*) S. unten. Eclatante Beispiele hierfür giebt *Taylor* ([31] p. 396). In England hatte bis vor Kurzem die Diagnose des verwundenden Instrumentes noch eine ganz andere Bedeutung wie bei uns in Deutschland, da dort bis vor nicht langer Zeit der Gebrauch der Waffen, speciell aber von schneidenden und stechenden Instrumenten bei einer Verwundung noch besonders criminaliter bestraft wurde. Das Deutsche Strafgesetzbuch (§. 367., 9. u. 10.) rechnet bekanntlich die Anwendung von Schuss-, Stich- oder Hiebwaffen oder „anderer gefährlicher Instrumente“ bei Angriffen und Schlägereien, ebenso wie das Tragen derselben zu den Uebertretungen.



deren. Sie ging nach hinten bis durch den Mund und hatte einige kleine Zweige der A. thyreoid. sup. getrennt. Offenbar verdankte sie wiederholten Angriffen ihre Entstehung, denn ihre Ecken waren unregelmässig. Der Strang hatte durch seine Lage innerhalb der Wunde diese mehrfach zerrissen und in der Richtung auf ihre Winkel zu in die Länge gezogen; übrigens waren die anderen Theile des festen Halsgerüstes intact, dagegen das Hirn so mit Blut überfüllt, dass der Tod durch Hirnschlag in Folge Erhängens und nicht in Folge der Halswunde angenommen wurde.

Es dürfte bei gründlicher Untersuchung der gesammten Verhältnisse im concreten Falle nicht allzu schwer werden, solche accidentellen Combinationen zu erkennen, und werden wir Näheres hierüber gelegentlich der Besprechung der concurrirenden Todesursachen bei Halsverletzungen mitzutheilen haben.

Die weiteren Erwägungen, die den Sachverständigen hinsichtlich der Grösse und Tiefe*) der Halswunden zu leiten haben, beziehen sich auf die mannigfachen dabei betroffenen Organe im Innern des Halses. Diese sind es, welche die Halswunden nicht blos in chirurgischer Hinsicht, sondern auch für den Gerichtsarzt zu einem der wichtigsten Kapitel und im Sinne des Strafgesetzbuches zu einer leichten, schweren oder tödtlichen Verletzung zu machen pflegen. Allerdings ist es nicht statthaft, je nach der Dignität des verletzten Organes verschiedene Kategorien der Schwere oder gar der Lethalität aufzustellen, dennoch aber müssen wir hervorheben, dass es kaum eine zweite Körperregion giebt, an welcher wie am Halse die medicinische Auffassung das forensische Urtheil beherrscht. Ich werde deswegen die Mitbetheiligung der grossen Gefässe und Nerven sowie der Apparate der Verdauung und Athmung (soweit sie dem Halse angehören) bei Wunden der Haut des Halses im Einzelnen zu erörtern versuchen.

Wunden des Larynx und der Trachea.

Auch für die Mitbetheiligung dieser Organe an einer Halsverletzung ist es unstatthaft, einen höheren Grad der Lethalität oder Schwere der Verletzung anzunehmen. Selbst der rein medicinischen Auffassung nach kann eine Verletzung des Larynx und der Trachea ganz irrelevant sein und Verlauf und Bedeutung einer

*) Ueber Grösse und Tiefe der Halswunden nach den verschiedenen ursächlichen Instrumenten, cfr. später; über ihre Bedeutung bei Ermittelung, ob eigene oder fremde Schuld, cfr. unten.

leichten Verletzung haben. Ich erwähne in dieser Beziehung nur der günstigen Erfahrungen, welche durch die immer mehr und mehr in Praxis kommende Tracheotomie bei acuten und chronischen Leiden der obersten Luftwege gesammelt sind und welche unter Anderm zeigen, dass selbst kleinere Querwunden, wie sie in Form seitlicher Einkerbungen bei Eröffnungen der Luftwege durch die Hand des Chirurgen gemacht werden, einer schnellen Heilung keinerlei Hindernisse bieten. Erwägt man ferner, dass den *Reitz*'schen Thierversuchen*) zu Folge Wunden der Luftröhre einer wirklichen Heilung durch erste Vereinigung fähig sind, und dass wir es auch als nichts Besonderes ansehen, wenn sogar grössere Substanzverluste**) relativ gut an der Trachea ertragen werden und unter Umständen einen prompten Wiederersatz des Verlornen zulassen, so können wir die Ansicht von der Bedenklichkeit der Luftröhrenwunden als einen veralteten Standpunkt betrachten; dort, wo man diese Auffassung wieder auftauchen sieht, sind es meist ältere Aerzte, welche für die „absolute oder relative Lethalität“ der Luftröhrenwunden plaidiren. Dieselben können hierfür in den noch heute vielfach maassgebenden Aussprüchen der Autorität eines *Dieffenbach****) eine Art von Begründung anführen. *Dieffenbach*'s Bemerkungen über die Gefährlichkeit der Wunden des Luftrohres stützen sich auf eine Reihe von 30 Fällen, deren ungünstige Resultate sich hinreichend dadurch erklären lassen, dass sie theils nicht frisch in Behandlung kamen, theils unter dem Einflusse verderblicher Hospitalverhältnisse standen. Ueberdies spielte hier auch *Dieffenbach*'s Missachtung der Tracheotomie†) eine Rolle; einer Operation, welche zu seinen Zeiten meist ebenso unbefriedigende Leistungen aufzuweisen hatte, wie dies z. B. noch vor wenigen Jahren mit der Ovariotomie in Deutschland der Fall gewesen ist. Mehr als *Dieffenbach*'s Auto-

*) Sitzungsber. d. K. K. Akad. d. Wissensch. zu Wien. LV. März

**) Diese Thatsache war schon im vorigen Jahrhundert verschiedenen Wundärzten nicht entgangen, so z. B. *Richter*. Ueberdies ist bei der früheren Mangelhaftigkeit der Trachealkanülen die Excision eines Stückchens der vorderen Luftröhrenwandung eine legitime und wahrscheinlich bereits von *John Andree* 1782 in der ersten wegen Croup ausgeführten Tracheotomie mit Glück geübte Methode gewesen.

***) *Rust*'s Magazin, Bd. 41. 1834. S. 395 sq. (Observations sur les plaies du cou. Arch. gén. de méd. II. Sér. VI. p. 235 sq.)

†) Operative Chirurgie, II. S. 349.

rität ist aber für die Ansicht von der angeblichen Gefahr der in Rede stehenden Wunden die Erfahrung der forensischen wie chirurgischen Praxis maassgebend. Letzterer zu Folge kommen Verletzungen der Luftröhre und des Kehlkopfes (abgesehen von den Brüchen und Verrenkungen derselben) ohne Mitbetheiligung der grossen Gefäss- und Nervenstämme oder des Oesophagus oder irgend welcher anderer wichtiger Nachbartheile nur relativ selten vor. Ich habe in der reichhaltigen Literatur der bekannten Werke von *Devergie*, von *Casper* und von *Taylor* unter einer sehr grossen Zahl der verschiedenartigsten Wunden des Larynx und der Trachea nur einige wenige gefunden, in welchen die eben erwähnten schweren Complicationen fehlten.

Freilich hegt *Devergie* [11] trotz alledem die Meinung, dass oberflächliche und demnach mehr einfache Halswunden sehr häufig vorkommen, allein er hat hierfür eigentlich nur theoretische Gründe (welche wir in anderer Hinsicht schon gewürdigt haben), dass nämlich die meisten Leute, die „sich die Kehle abschneiden wollten", damit nicht zu Stande kämen, weil sie der dazu nöthigen anatomischen Kenntnisse ermangelten. Gegen dieses auch sonst verbreitete Raisonnement spricht, wie schon erwähnt, die von *Devergie* selbst aufgeführte Casuistik. Der eine Fall, den *Devergie* zu seinen Gunsten citirt*), ist der eines Perrückenmachers, welcher nach zwei missglückten (nur die Vorderwand der Luftröhre treffenden?) Versuchen das Halsabschneiden nach Erlangung von anatomischen Kenntnissen endlich mit besserem Erfolge ausführte, ist eben nur ein Curiosum, dem ich als Gegenstück einen im hiesigen Krankenhause Bethanien beobachteten Fall entgegenstellen kann.

Der betr. Pat., ein an zeitweiligem Verfolgungswahn leidender Melancholicus, hatte bei seinen dreimal wiederholten Selbstmordversuchen die beiden letzten Male die alte Narbe benutzt und sich dadurch eine der Pharyngotomia subhyioidea analoge Verletzung beigebracht. Das letzte Mal, (um dessentwillen Pat. nach Bethanien gebracht wurde), hatte er etwas tiefer eingeschnitten und dadurch die Epiglottis mitverletzt. Da es sich hierbei im Uebrigen nur um Durchtrennung alten Narbengewebes handelte, war trotz der tiefen Wunde die Blutung ganz unbedeutend.

Solche Fälle sind aber nur Ausnahmen. Ihnen steht bis jetzt unbestritten die allgemeine Erfahrung gegenüber, dass einfache und dabei völlig quer verlaufende, die Mittellinie senkrecht kreu-

*) Méd. légale. 3. édit. II. p 246.

zende Halsschnittwunden bei Selbstmördern nur in einer relativ kleinen Anzahl von Fällen gefunden werden. Es stimmt diese Erfahrung zu dem, was bereits oben (S. 25) über den Mangel an Ebenmass und Symmetrie bei den nicht von der Hand des Chirurgen gemachten Halswunden gesagt ist; speciell für die Wunden des Luftrohres folgt hieraus, dass die von Hause aus ihnen eigenthümliche Harmlosigkeit in praxi leider nur zu oft verloren geht. Hierzu trägt überdies eine Reihe von Umständen bei, denen zu Folge manche Verletzungen der Luftröhre nur im uneigentlichen Sinne als uncomplicirte bezeichnet werden dürfen. Ich sehe davon ab, dass Verletzungen, die eine forensisch wichtige Veranlassung, also z. B. eine Rauferei, einen Selbstmordversuch als Ursache haben, überhaupt nicht so günstig verlaufen, wie die durch die Hand des Chirurgen lege artis gemachten Wunden der Luftröhre. Die Motive hierfür sind überdies nahe liegend und gründen sich auf den Einfluss, welchen der psychische Zustand dieser Verletzten, sowie die Unmöglichkeit einer prompten ärztlichen Hülfe auf den Heilungsvorgang erwiesener Maassen haben. Ich habe vielmehr hier hervorzuheben, dass, wenn uncomplicirte Verletzungen des Luftrohres diejenigen heissen, welche ausser der Trachea resp. dem Larynx nur die diese unmittelbar bedeckenden Weichtheile betreffen, die Läsionen eben dieser Weichtheile eine Reihe wichtiger Eigenthümlichkeiten bieten, die ebenfalls nicht ohne erheblichen Einfluss auf den Verlauf der gleichzeitigen Wunden der Luftröhre sind. Ich erinnere hier vor Allem an die Möglichkeit einer Verletzung der Schilddrüse. Die Häufigkeit, mit welcher das Mittelstück genannter Drüse sich über die Trachea wölbt, sowie die Gefahren etwaiger Verletzungen desselben sind aus den Arbeiten *v. Pitha*'s*), *Roser*'s und *Lissard*'s**) hinreichend bekannt, um hier darauf zurückzukommen. Weniger beachtet sind die Verwundungen, welchen die sich mit der Luftröhre kreuzenden Gefässe unterliegen können. Auch wenn keiner der Hauptstämme oder einer ihrer Hauptäste verletzt wurde, ist die Blutung aus einigermaassen tiefen das Luftrohr mitbetheiligenden Wunden des Halses eine sehr erhebliche. Von der Mehrzahl derartig Verletzter heisst es, dass

---

*) Prager Vierteljahrsschrift. 1857. Bd. I.

**) Anleitung zur Tracheotomie bei Croup. Giessen 1861.

man sie „in ihrem Blute schwimmend“ oder „mitten in einer Blutlache“ oder „über und über mit Blut besudelt“ gefunden hat (*Horteloup*). Die Fälle, in denen die Blutung unbedeutend war, sind solche Ausnahmen, dass es sich schon lohnt, dergleichen besonders hier hervorzuheben.

Horteloup [22] erzählt z. B. von einem Chassaignac'schen Kranken mit mehreren Messerschnitten in der vordern Halsgegend; zwei derselben waren in das Athmungsorgan am unteren Schildknorpelrande gedrungen. Es findet sich dabei die ausdrückliche Angabe, dass die Blutung gleich Null war. Einen ähnlichen Fall erzählt *Weiss* [35] aus der Prager Klinik. Ein 2½ Zoll langer Schnitt, der schräg über den Hals verlief, hatte sämmtliche Weichtheile durchbohrt, so dass in der Tiefe der Wunde der Kehldeckel sichtbar war; dennoch eine ganz unbedeutonde Blutung. Ebenso war auch in dem vor Kurzem (p. 29) erwähnten Falle aus Bethanien die Blutung unerheblich, indem es sich um Durchschneidung alten Narbengewebes handelte.

Das sind aber eben nur Ausnahmen, in der Mehrzahl der Fälle tritt ein gegentheiliges Verhalten ein, und hierbei interessiren uns, abgesehen von dem anomalen Verlaufe der grossen Stämme, folgende arterielle Aeste:

1) Ramus laryngeus superior (der A. thyreoid sup.), ein bis 2 Mm. starkes Gefäss (*Henle*), das namentlich von Schnitten der entsprechenden Gegend, wenn dieselben nicht genau die Mittellinie innehalten, getroffen werden kann. *Orfila* berichtet einen Fall von tödtlicher Verletzung dieses Astes durch ein Federmesser bei einem Selbstmörder.

2) Der Verbindungsast, welcher von der A. cricothyreoidea der einen zu der der andere Seite ziemlich constant am obern Rande der Schilddrüse verläuft.

3) Art. thyreoidea ima Neubaueri, nach *W. Gruber* etwa in jeder zehnten Leiche anzutreffen.

Die Existenz dieser kleineren arteriellen Aeste erklärt uns hinreichend, warum so gewöhnlich, auch ohne dass Gefässe grösseren Calibers am Halse verletzt sind, nicht nur sehr erhebliche Blutungen nach aussen stattfinden, sondern auch überaus häufig Blut in das Lumen des Tubus respiratorius läuft. Ganz wie in Folge Verletzungen der grossen Stämme und dadurch bedingten Bluteintrittes in die Trachea kann dann der Erstickungstod resultiren, bevor es zur vollständigen Verblutung kommt, und eine Ausnahme von diesem Hergange findet nur dort eine Möglichkeit, wo die Wunden der so eben aufgezählten arteriellen Zweige nicht mit denen des Luftrohres correspondiren. Ich füge hinzu, dass wegen der grossen Verschieblichkeit der Halstheile untereinander eine solche Ausnahme gerade nicht selten vorkommt.

Dass in Folge Verletzung solcher kleinen Gefässe, wie wir sie so eben nannten, der Verblutungstod wirklich eintritt, ist eine grosse Seltenheit. Jedoch kenne ich aus Privatmittheilung des Herrn Geheimraths *Eulenberg* einen Fall, in welchem, wenn auch nicht ein vor der Luftröhre gelegenes Gefäss, doch ein kleinerer Ast der A. transv. scapul. Ursache einer tödtlichen Blutung wurde.

Es handelte sich hier bei einer 30j. Frau um eine Stichwunde am vorderen Rand des rechten Schulterblattes. Der Wundkanal, aus welchem gleich nach der Verletzung eine erhebliche Blutung stattgehabt, verlief nach vorn und oben. Es bildete sich in der rechten Unterschlüsselbein-Gegend eine pulsirende Geschwulst, welche Anfangs an Umfang abnahm, später aber, als sich die Blutungen trotz sorgfältiger ärztlicher Ueberwachung wiederholten, wieder wuchs und bis kurz vor dem am 19. Tage nach der Verletzung unter den Erscheinungen der grössten Anämie erfolgenden Tode anhielt.

Solche Beobachtungen sind zwar nur Ausnahmen, aber auch bei den Halswunden schwacher Personen, namentlich Kinder und Neugeborner, für welche selbst ein mässiger Blutverlust deletär wird, könnte man in entsprechenden Fällen die Verblutung durch Wunden ganz kleiner Zweige einer Erwägung unterwerfen. Dass dies bis jetzt noch nicht geschehen, liegt einerseits daran, dass die forensischen Leichenöffnungen, wie es auch der verstorbene *Breslau* *) gelegentlich einer anderweitigen Halsverletzung betonte, nicht mit der für die Erkennung solcher unbedeutenden Gefässwunden erforderlichen Genauigkeit anatomischer Präparationen vor sich gehen, und andererseits hat nur in den seltensten Fällen die genaue Diagnose des verletzten Gefässes in foro irgend Wichtigkeit. Meistens genügt es zu wissen, dass Verletzungen der kleinen Gefässe an der vorderen Trachealwand öfters wichtigere Consequenzen (wie ich aus fremden und eigenen Erfahrungen über Operationen an der Trachea bei Menschen und Thieren bestätigen kann) nach sich ziehen können, um im concreten Falle völlig „au fait" der vorliegenden Thatsachen zu sein.

Mehr beiläufig möchte ich bemerken, dass ich für das Hautemphysem, welches vornehmlich bei ungenauer Correspondenz zwischen der Luftröhren-Wunde und den Verletzungen der äussern Bedeckungen leicht eintritt, keinen blutstillenden Einfluss in Anspruch nehmen kann. Selbst bei grösserer Verbreitung des

---

*) s. o. S. 12.

Emphysems auf das lockere Zellgewebe des Halses habe ich eine comprimirende und dadurch hämostatische Wirkung der Luftgeschwulst nicht beobachtet; ich muss vielmehr die gegentheilige Behauptung *Blümlein*'s*), welcher eine solche Blutstillung durch das Emphysem bei einer angeblichen Läsion der A. carotis gesehen haben will, sehr bezweifeln, weil mir in einem Falle von Verletzung der A. thyr. ima das gleichzeitige Emphysem im Gegentheil sehr viel Schwierigkeiten bereitete, das spritzende Gefäss zu fassen und zu unterbinden. [15b.]

Es möchte übrigens eine besondere Beachtung verdienen, dass nur eine relativ kleine Zahl von tödtlichen Erstickungen bei Verletzungen des Luftrohres durch Einfliessen von Blut eines an ihrer vorderen Wandung verletzten Gefässes entstehen. Man muss es wissen und namentlich sich behufs richtiger Deutung verschiedener Leichenbefunde stets daran erinnern, dass das Blut auch von oben kommen kann, indem die so überaus häufigen Verletzungen der Regio suprahyioidea u. subhyioid. gar nicht mehr den Kehlkopf oder die Luftröhre, sondern vielmehr den Boden der Mundhöhle, resp. den Pharynx betreffen. In bekannter Weise, und wie wir auch noch öfters zu bemerken haben werden, beruht diese Frequenz der letztgenannten Verletzungen auf der Bevorzugung der prominentesten Theile des Halses Seitens der Mörder und Selbstmörder. Dieselbe war schon *Sabatier* nicht entgangen und wird durch folgende Statistik *Durham*'s [21a], wenngleich nicht in so exclusiver Weise wie *Sabatier* es sich dachte, bestätigt:

Lage der Wunde	Zahl der Fälle	
über dem Zungenbein	11	91
auf der Membr. hyio-thyreoid.	45	
auf dem Schildknorpel	35	
auf dem Lig. conoid. u. dem Ringknorpel	26	67
auf der Trachea	41	
Halswunden überhaupt Sa.		158

Etwaige Gerinnsel, die sich nach jenen Verletzungen des Pharynx im Kehlkopfe oder in der Luftröhre finden, stammen demnach von Blut, welches durch die obere Kehlkopfapertur eingetreten ist. Aber nur in einem Theile der hierher gehörigen Fälle findet eine Erstickung auf diesem Wege statt. Sieht man von dem collateralen Glottisödem ab, welches nach allen Verletzungen der

*) s. u. Verletzungen der grossen Gefässe des Halses S. 55.

Regio suprahyioidea und thyreohyioidea oft plötzlich tödten kann, so können ebenso wie Blutgerinnsel auch andere Fremdkörper die obere Kehlkopfapertur versperrend zur Causa mortis werden. Von allen hier möglichen Combinationen will ich nur diejenigen erwähnen, in welchen durch einen tiefen, die Membrana obturatoria völlig durchtrennenden Schnitt die Spitze oder ein mehr oder weniger erhebliches Stück von der Epiglottis abgelöst wird und sich über die Stimmbänder legend plötzliche Suffocation bedingt. Derartige Fälle sind von *Durham* erwähnt worden und ebenso berichtet auch *Hyrtl**) über ein hierher gehöriges Vorkommniss. Aehnlich wie in diesen Fällen abgetrennte Stücke der Epiglottis und Fremdkörper den Zutritt zur oberen Kehlkopfapertur verhindern, kann die unverletzte, aber abnorm durch Blutaustritt oder entzündliche Infiltration geschwellte Schleimhaut der Epiglottis selbst, sowie der Lig. aryepiglottica und glottoepiglottica wirken. In einzelnen Fällen kann man hier sogar von förmlichen Haematomen**), d. h. mehr oder weniger umschriebenen Blutansammlungen bei übrigens intacter Schleimhautoberfläche reden. Bekannt ist in dieser Beziehung die Geschichte des pp. *Blind*, der im Juni 1866 das Attentat auf den damaligen Ministerpräsidenten *Bismarck* machte.

Der Tod des *Blind*, welcher sich eine Verletzung zwischen Schildknorpel und Zungenbein ohne Eröffnung der Schlundhöhle durch ein Taschenmesser beigebracht, trat hier in Consequenz einer Nachblutung von der genau vereinigten Wunde ein. „Das ausgetretene Blut hatte die Lig. aryepiglott. und die Schleimhaut in Umgebung der Glottis infiltrirt und zu starken Blutgeschwülsten abgehoben, wodurch die Stimmritze verschlossen war" (B. v. Langenbeck). Die Schleimhaut selbst war allenthalben intact***).

---

*) cfr. *Weinlechner*, Wien. allg. med. Zeitung. 1860. No. 44. *Türk* (Klinik S. 484) erwähnt den laryngoskopischen Befund dieses Falles, dem zu Folge hier eine vollständige Anheilung des abgetrennten Epiglottis-Zipfels per primam intentionem eingetreten ist.

**) cfr. *B. v. Langenbeck,* Berl. klin. Wochenschr. 1870. No. 2. u. 3.; 1872. S. 186; ferner in der Deutschen militärärztlichen Zeitschr. I. S. 58 sq.

***) *Casper-Liman* Bd. II. p. 386. — *C. Hüter*'s (l. c. p. 12) Darstellung des *Blind*'schen Falles enthält einige Irrthümer. Der Schnitt ging nicht — wie *Hüter* beschreibt — oberhalb des Zungenbeines; ferner war die Todesursache nicht das Glottisödem, sondern der Verschluss der Stimmritze durch die oberhalb derselben befindliche Blutgeschwulst (*B. v. Langenbeck*), welche von *Hüter* gar nicht erwähnt wird.



Diese Haematome der Mucosa des Kehlkopfeinganges scheinen nicht ganz selten zu sein. *B. von Langenbeck*, der ihre Natur eingehend gewürdigt, hat ausser dem obigen Falle des *Blind* noch einen zweiten bei einer Schussverletzung des Lig. hyothyreoid. mit Absprengung eines Stück Schildknorpel ohne Eröffnung von Schlund oder Kehlkopf gesehen Ob ähnliche Blutansammlungen immer zum Tode führen und nicht durch rechtzeitiges Einschreiten des Arztes in ihrer Entstehung gehemmt werden können, und ob namentlich in allen analogen Fällen die prophylactische Tracheotomie zu machen ist, kann hier nicht erörtert werden. Hinsichtlich der Genese dieser Haematome wollen wir aber noch hinzufügen, dass für dieselbe Behinderung des freien Abflusses des von den Wundrändern ergossenen Blutes wohl von wesentlichstem Einflusse ist. Dies scheint nicht nur die Geschichte des *Blind* zu beweisen, sondern auch folgende Beobachtung, welche ich der Freundlichkeit des Herrn Geh.-Rath *Wilms* verdanke.

Ein kräftiger Mann hatte sich mittelst eines Rasirmessers eine ca. 3 Zoll lange Wunde beigebracht, welche durch die Halshaut und genau zwischen Zungenbein und Kehlkopf durch das Ligam. hyothyreoideum bis zum Schlunde drang, ohne diesen selbst zu eröffnen und ohne die Epiglottis-Schleimhaut oder ein grösseres Gefäss zu verletzen. Trotzdem die Blutung beträchtlich war, wurde doch ein Versuch gemacht, die glatte Wunde durch die Naht zu schliessen. Alsbald aber sammelte sich hinter der Naht, zwischen Haut und Kehldeckel ein grosser Bluterguss an; es traten jähe Erscheinungen der Erstickung ein, welche erst nach Sprengung der Naht und Entfernung des ergossenen Blutes schwanden.

Von anderweitigen Erstickungsarten bei Verletzungen vorn am Halse oberhalb des Schildknorpels ist noch zu erwähnen, dass nach ausgiebigen Perforationen des Bodens der Mundhöhle Retraction der Zunge und dadurch Suffocation stattfinden kann. Wird dagegen die Regio subhyioidea in grösserer Ausdehnung getrennt und namentlich der ligamentöse Zusammenhang zwischen Zungenbein und Schildknorpel mehr oder weniger vollständig aufgehoben, so erfolgt ein Zurückfedern des Kehlkopfes sammt Luftröhre um einige Centimeter, und zwar wird der Raum zwischen unterem Rand des Zungenbeines und dem oberen des Schildknorpels noch einmal so gross wie in der Norm, wenn die Membrana hyio-thyreoidea in völliger Ausdehnung von einem M. omohyioideus bis zu dem der anderen Seite getrennt ist. Es ist dann verschiedenen Nachbartheilen die Gelegenheit gegeben, sich über

die obere Kehlkopfapertur zu legen und der Luft den Zutritt zu versperren. Die in letzterer Hinsicht erforderlichen Continuitätsstörungen können freilich nicht ohne anderweitige Läsionen wichtiger Halsorgane gedacht werden, und während die einfache Durchbohrung der Membrana obturatoria, wie die *Malgaigne-Langenbeck*sche Pharyngotomia subhyioidea lehrt, ein ganz ungefährlicher Eingriff ist, schliessen sich die hier für uns wichtigen Verletzungen bereits den complicirten Wunden der Luftröhre und des Kehlkopfes an. Wir verstehen hier aber unter complicirten Verletzungen des Tubus respiratorius diejenigen, welche mit Verletzungen der grossen Gefässe und Nerven oder des Oesophagus oder anderer wichtiger Halsweichtheile verbunden sind, d. h. Verletzungen, welche oft den Hauptantheil an dem Symptomencomplex übernehmen und dadurch noch ein höheres Moment der Gefahr abgeben, als bei den bisher betrachteten sogenannten einfachen Wunden des Luftrohres. Allerdings haben wir in mancher Beziehung gesehen, dass sich eine solche Scheidung in einfache und complicirte Verletzungen nicht in ganzer Strenge durchführen lässt; für die gerichtsärztlichen Zwecke hat dieselbe jedoch den Vortheil, dass man erstlich mit der Idee der complicirteren Luftröhrenwunde meist mit Recht die Vorstellung einer extensiveren Gewalteinwirkung verbinden kann; und zweitens knüpft sich hieran die wohl begründete Ansicht, dass, je mehr eine Luftröhrenwunde sich von der Einfachheit der durch den tracheotomischen Schnitt des Operateurs repräsentirten Verletzung entfernt, desto erheblicher auch die Richtung der ursächlichen Gewalteinwirkung von der Medianebene abgewichen sein muss; denn nur auf solche Weise kann wegen der ziemlich genau mittleren Lage des Luftrohres eine gleichzeitige Verletzung des letztern mit den wichtigen Gefässen und Nerven, sowie mit dem etwas mehr links gelegenen Oesophagus geschehen sein. — Ausnahmen von diesen beiden Regeln bedingt die grosse Verschieblichkeit der Halseingeweide.

Gerade am Halse finden sich vielfach höchst merkwürdige Beispiele von Verschonung wichtiger Theile, welche der Waffe des Gegners gleichsam ausgewichen zu sein scheinen, so namentlich bei Schuss-, seltner bei Stichwunden des Halses. Sogenannte Contour-Schüsse, bei denen bald Carotis oder Vagus, bald Luftröhre oder Oesophagus unverletzt bleiben, sind, wie wir noch öfters hervorzuheben haben werden, häufig genug beobachtet wor-

den, und man hat sich bei dieser Art oft überraschend schnell*) heilender Verletzungen nur vor dem einen Fehler zu bewahren, gewisse Symptome Seitens der Luftwege bereits als „rationelle“, mehr oder weniger sichere Zeichen ihrer Perforation zu erachten. Den Angaben *Pirogoff*'s**) zu Folge sind nämlich Schusswunden der Weichtheile in nächster Nachbarschaft der Luftröhre bei völliger Unversehrtheit dieser letztern im Stande, ähnliche Symptome hervorzurufen, wie sie sich bei wirklicher Verletzung des Larynx oder der Trachea einzustellen pflegen. Speciell ist hier der Verlust der Stimme oder wenigstens bedeutende Heiserkeit genannt, welche letztere *Pirogoff* auch dann gesehen hat, „wenn das Geschoss nur in der Nähe des Kehlkopfes ohne sichtbare Verletzung desselben durchging.“ Eine genaue Aufnahme des post mortem dieser dunklen Fälle würde sicher wohl eine Aufklärung derselben herbeiführen können; aber, wie so eben angedeutet, sind dies, medicinisch gesprochen, nur leichte Verletzungen, die höchstens unter aussergewöhnlichen Umständen letal werden können***).

Ueberdies leistet die geringe Ausdehnung der äussern Verletzung — die Oeffnung des Schusskanals ist oft nur groschengross — etwaigen Irrthümern bei noch so genauer Untersuchung

---

*) „Bei einem Selbstmordversuche ging die ½ Zoll über dem (obern) Rande des Sternum eingedrungene Kugel um den Hals und drang hinten am Rande der Cucullaris aus; die Sonde bog seitlich unter die Haut ab, und zeigte ein rother Hautstreifen den subcutanen Weg an; die Heilung erfolgte nach zehn Tagen“ (*Podrazki*). Vergl. *G. Fischer* l. c. p. 69.

**) Grundzüge der allg. Kriegs-Chirurgie, S. 558. Es wird auch in allen andern im Texte ausgeführten Beziehungen auf *Pirogoff* zu verweisen sein; namentlich stimme ich *Pirogoff* (S. 550) auch darin bei, dass zu den eigentlichen Halswunden nicht die Fälle gehören, in welchen die grossen Halsarterien und Venenstämme durch den Schuss in die Mund- oder Rachenhöhle oder durch den obersten Theil des Brustkastens verwundet werden.

***) Nicht zu verwechseln mit diesen Contourschüssen des Halses von günstigem Verlaufe sind diejenigen, welche sich am Kehlkopfe als sog. Streifrinnen bemerklich machen. Hier kann die nachträgliche Demarcation der durch die Kugel gestreiften Theile noch zur späten Necrose der Knorpel des Kehlkopfes führen und gleichzeitig damit die bedenklichsten Erscheinungen der Erstickung erregen (*Pirogoff* l. c. p. 551). Wohl weniger zu befürchten ist, dass eine oberflächliche Betrachtung einer derartigen Streifrinne zu einer Verwechselung mit einer Strangmarke führen könnte. Kein noch so ausgeprägter Contourschuss umkreist den Hals so vollständig und so gleichmässig, wie dies in der Mehrzahl der Fälle durch die Strangmarke zu geschehen pflegt.

Vorschub, während bei grossen Wunden (den larges plaies *Horteloup*'s) selbst eine oberflächliche Betrachtung mit Leichtigkeit jede Täuschung meidet. Freilich ist auch hier der Gerichtsarzt nicht in gleich guter Lage wie der Kliniker oder der Hospitalarzt. Letzterer beobachtet den ganzen Wundverlauf und kann sein Handeln am Krankenbette dem entsprechend in jedem Augenblicke ändern; der Gerichtsarzt sieht aber den Verletzten nur während einer kurzen Zeit behufs einer einmaligen Exploration; die bei Verletzung des Tubus respiratorius wichtigen Symptome, wie Beeinträchtigung von Athmung und Stimme, Hautemphysem, Aushusten grösserer Mengen frischen Blutes u. s. w., haben daher für ihn bei Weitem nicht die gewöhnliche pathognomonische Bedeutung, und sogar die in der ärztlichen Intervention gegebenen Zwischenursachen können Anlass von Täuschungen werden. Dies beweist z. B. der bekannte *Liston*'sche Fall, in welchem eine mit Gefässverletzung complicirte Halswunde genäht worden und dadurch ein Blutextravasat vor der Trachea, sowie Compression derselben, hohe Athemnoth und der Anschein einer Luftröhrenwunde bedingt war*).

Solchen leicht möglichen Irrungen gegenüber ist es ein Glück, dass der Gerichtsarzt in vielen Fällen von Luftröhrenverletzung keine exacte klinische Diagnose zu stellen braucht, sondern nur zu begutachten hat, ob entsprechend dem §. 224. des Strafgesetzbuches eine leichte, schwere oder gar eine tödtliche Verletzung vorliegt. Sollte in einer Reihe von Fällen eine genauere Diagnose nöthig werden, so möge der Gerichtsarzt zur Vermeidung etwaiger Irrthümer sich nur der von der chirurgischen Klinik her bekannten Hülfsmittel bedienen, nämlich der Aufnahme einer genauen Anamnese und der Combination. In jenem *Liston*'schen Falle wird sich z. B. sehr leicht durch nachträgliche Constatirung unbehinderter Respiration vor Anlegung der Naht, während gleichzeitig unmittelbar nach der Verwundung eine starke Blutung nach aussen stattgehabt und ein Gefäss dem Pulse synchronisch gespritzt hat, die Wahrheit ermitteln lassen. Dass unnöthiges Sondiren hierbei ebenso wie das Abnehmen von Umschlägen und Verbandstücken thunlichst zu vermeiden ist, versteht sich wohl von selbst.

---

*) *R. Liston*, Practical Surgery. 4th edit. p. 407. — cfr. supr. p. 35 den *Wilms*'schen Fall.

In besonders schwierigen Fällen wird man ausserdem die gutachtliche Aeusserung über die Verletzung nach einmaliger Untersuchung für unzureichend erklären und sich noch eine spätere Exploration vorbehalten. Letztere wird dort besonders am Platze sein, wo es sich um Constatirung eines der specieller mit dem Begriff der schweren Verletzung verbundenen Folgezustände handelt. §. 224. des Deutschen St.-G.-B. führt die vorzüglichsten Kategorien dieser Folgezustände auf; für die Verletzungen der obersten Luftwege sind die wichtigsten derselben der Verlust der Sprache, die dauernde Entstellung erheblicherer Art und das Verfallen in Siechthum. Der auf Verletzungen der Luftwege wie des Halses kaum anwendbare Ausdruck „Verstümmelung“ ist zum Glück in §. 224. nicht mehr enthalten*), und ernstere Folgen der Halsverletzungen wird man daher in der Regel unter einen der eben genannten drei Termini zu subsumiren haben. Dennoch möchte es bisweilen in einzelnen Fällen schwer werden, diese Ausdrücke dem medicinischen Sachverhalte bei den Folgezuständen nach Luftröhrenwunden zwanglos anzupassen.

Eine Luftfistel, ferner eine Strictur, welche sich inmitten einer narbigen Umgebung am Kehlkopfe vorfindet, wird jeder Sachverständige als eine „dauernde Entstellung erheblicherer Art“ auffassen. Ferner kann man die chronischen Broncho- und Laryngokatarrhe, welche gern nach ausgedehnten Verletzungen der obersten Luftwege und den dadurch bedingten Eiterungen zurückbleiben, dem Begriffe des „Siechthums“ unterstellen, während endlich die Anwendung des Terminus „Verlust der Sprache“ als eine fast selbstverständliche erscheint. Und doch ist es gerade dieser Terminus, welcher oft nur annähernd vom Sachverhalte gedeckt werden kann. Eine leichte Aphonie oder unbedeutende Heiserkeit, welche nach einer schweren Verletzung der Luftröhre

*) Die Conflicte, in welche der strafrechtliche durch Obertribunals-Entscheidung näher festgestellte Begriff der „Verstümmelung“ zu dem ärztlichen Gutachten früher gerade bei den Halsverletzungen gerathen musste, finden sich in *Casper*'s Novellen an einem instructiven Beispiele eingehend erörtert; die hier der medicinischen Beurtheilung eines Falles von sehr complicirter Luftröhrenverletzung entgegentretenden Schwierigkeiten sind schon dadurch im Deutschen St.-G.-B. gemildert, weil dasselbe nur zwischen leichter und schwerer Verletzung unterscheidet.

zurückbleibt, ist weder eine dauernde Entstellung erheblicher Art, noch entspricht sie dem Verlust, d. i. der Nichtexistenz der Sprache. Da aber unter Umständen dieselbe ausreicht, eine dauernde Erwerbsunfähigkeit zu bedingen, so vermag in solchen Fällen das ärztliche Gutachten nichts Anderes zu thun, als dem Strafrichter die Entscheidung zu überlassen, in wie weit die medicinischen Thatsachen jenen Folgezuständen entsprechen*). Bei der civilgerichtlichen Verfolgung einer Sache ist es damit aber nicht abgethan. Die materiellen Entschädigungs-Ansprüche, mit denen ein Verletzter gegen Kranken-Kassen, Versicherungs-Gesellschaften, industrielle Anstalten etc. auftritt, gründen sich häufig genug auf angebliche Folgen von schweren Verletzungen, für welche das Strafgesetz keine Rubrik besitzt, welche aber dem Allg. Landrecht zu Folge wohl oder übel als Gründe angeblicher Erwerbsunfähigkeit gelten müssen (§. 115. 122. 128.). Gerade bei den Wunden des Larynx und der Trachea ist hier die vorsichtigste Beurtheilung angezeigt, und eine mässige Heiserkeit bei längerem Sprechen, die zur Zeit des Urtheilsspruches erster Instanz wesentlich war, kann bei Gelegenheit der Entscheidung über die Nichtigkeitsbeschwerde des Angeklagten gar nicht existiren, ja manchmal schwinden noch viel erheblichere Beeinträchtigungen der Stimme in bei Weitem kürzerer Zeit. Der folgende Fall des ältern *Larrey* mag unter vielen ein Beispiel sein, bis zu welchem Grade nach sehr erheblichen und ausgedehnten Verletzungen des Luftrohres Sprache und Stimme wiederkehren können.

Jacques Brisnot erlitt in der Schlacht bei Dresden (27. August 1813) eine Schusswunde, welche gänzlichen Verlust der Stimme und fast vollständige Behinderung des Athmens zur Folge hatte. Nur wenig Luftblasen untermischt mit schaumigem Blute traten aus der Schusswunde, die sich auf der linken Seite des Kehlkopfes zwischen Schildknorpel und Zungenbein darbot. Letzteres war zerbrochen, die Kugel dann der Queere nach durch den Hals gegangen und hinter dem (rechten) Kieferwinkel herausgetreten. Dabei war der Kehldeckel getrennt und der Schildknorpel gestreift, während das in der Kehlkopfhöhle angesammelte Blut fortdauernde Erstickungsgefahr veranlasste. Um dem Blute und etwaigen Wundsecrete freien Austritt zu gewähren, wurde hier der Schildknorpel gespalten und dadurch einer drohenden Erstickung vorgebeugt. Nach einem

*) Diese Entscheidung wird sonst in der Berliner forensischen Praxis dem ärztlichen Experten überlassen. Cfr. *Casper-Liman*, Handb., 5. Aufl., Bd. I. S. 291 u. 302.

normalen Wundverlaufe bildete sich ziemlich schnell eine Narbe und Patient behielt von der sehr schweren Verletzung nur eine leichte Aphonie zurück*).

Eine solche unvollständige Stimmlosigkeit ist, wie bereits bemerkt, auch nach andern ähnlichen schwereren Verletzungen das einzige Residuum, und sicherlich kann man dieselbe nicht dem Begriffe des Verlustes der Sprache unterstellen. Entspricht aber dem letzteren etwa die bis zum leisesten Flüsterton reducirte Stimme, welche doch nicht ganz selten nach Traumen des Kehlkopfes zurückbleibt? Im medicinischen Sinne freilich nicht! Verlust der Sprache, i. e. Aphasie, hat mit Läsionen des Luftrohres und Kehlkopfes an und für sich eigentlich gar nichts zu thun, sie ist vielmehr wohl stets ein Hirnsymptom (bei Affectionen der dritten Stirnwindung linkerseits vornehmlich beobachtet) und als solches häufig nur eine Folge einer anderen wichtigeren Erscheinung, der Anamnesie**). Allein ich glaube, dass diese engbegrenzte klinische Definition nicht den vom Strafgesetzbuch aufgestellten Begriff des Verlustes der Sprache ausfüllt, zumal letzterer an Stelle des dem alten Pr. St.-G.-B. angehörigen Ausdrucks „Beraubung der Sprache" gesetzt worden ist. Ich hielte es wohl für gerechtfertigt, wenn der Sachverständige bei allen den am Stimmorgan Verletzten den Fall des Verlustes der Sprache für eingetreten erklärt, welche nicht mehr in gewöhnlicher mündlicher Weise sich ihrer Umgebung verständlich machen können, sondern den Weg des schriftlichen Verkehrs oder des Geberdespiels dazu wählen müssen. Hierher werden allerdings alle höheren Grade der Aphonie gehören müssen, oder man hätte verschiedene Kategorien des „Verlustes der Sprache" anzunehmen, was wohl noch weniger zulässig erscheint. Ich rathe daher in jedem Falle, in welchem man als Sachverständiger die Aufgabe hat, einen am Stimmorgan Verletzten auf „Verlust der Sprache" zu prüfen und man irgend ein Bedenken hegt, gewisse Aphonien unter diesen Begriff zu subsumiren, — man erkläre sich für imcompetent und überlasse es dem Richter zu entscheiden, in wie weit die medicinischen Thatsachen für die Annahme eines Verlustes der Sprache ausreichend vorliegen.

---

*) *Larrey*, Mém. de chirurg. milit. Paris, 1817. IV. p. 247.

**) Es ist wohl selbstverständlich, dass auch die Aphonie, i. e. die Lähmung der membranösen Glottis die Folge von Leiden des Centralnervensystems sein kann (s. *Türk*, Klinik etc. S. 449).

Es ist wohl nicht ganz überflüssig, wenn ich speciell für Feststellung der hierher gehörigen Thatsachen die allergrösste Objectivität dem sachverständigen Untersucher anempfehle. Ich kenne kaum eine zweite Klasse von Beschädigten, welche gleich den am Stimmorgan Verwundeten die Folgen ihrer Verletzung absichtlich zu vergrössern streben. Die Literatur enthält gerade bei der Aphonie die crassesten Fälle von Simulation verzeichnet, und Anwendung der neusten laryngoskopischen Methoden ist behufs Klarlegung des Thatbestandes auch bei anscheinend ganz unverdächtigen Exploranden anzurathen. Namentlich empfiehlt sich der Kehlkopfspiegel Soldaten gegenüber, welche zur Begründung übertriebener Invaliditäts-Ansprüche nach Verletzungen der Halsgegend mit bisweilen raffinirter Ausdauer völlige Stimmlosigkeit und excessive Reizbarkeit des Larynx vortäuschen. Hier giebt die Laryngoskopie manchmal überraschende Aufschlüsse und thut die Heilbarkeit von Affectionen dar, deren Träger sonst dem Staatssäckel Zeit ihres Lebens zur Last gefallen wären.

Der nachstehende Fall spielte vor Erfindung des Kehlkopfspiegels und mag als Paradigma für eine Simulation von Aphonie hier einen Platz finden [22]:

Ein Soldat wurde in der Schlacht bei Parma verwundet, indem eine Flintenkugel den Oesophagus im obern Theil gerade unter dem Ende des Schlundes durchbohrte. Der Verwundete hatte vollständig die Sprache (Stimme) eingebüsst und antwortete auf vorgelegte Fragen nur durch Zeichen. *Desport* glaubte daher an eine Verletzung der Nn. recurrentes. — Die Verletzung heilte ohne Schwierigkeit aus, doch erlangte Patient seine Stimme nicht wieder. Er wurde deshalb invalidisirt. Vor seiner Abreise in die Heimath hielt er es aber noch für seine Pflicht, sich bei *Desport* zu bedanken. „Ich rechnete“, erzählt dieser, „auf einen stummen Dank, aber — unser Kranker sprach mit lauter Stimme. Mein Erstaunen war nicht geringe, und Patient gestand mir endlich, dass er mit Freuden die Gelegenheit seiner Verwundung ergriffen habe, um durch Simulation der Stimmlosigkeit seine Invalidisirung durchzusetzen.“

Viel weniger nützlich als das Laryngoskop erscheint mir behufs Entdeckung der Simulation einer Aphonie oder Heiserkeit, welche nach einer Verletzung des Luftrohres angeblich zurückgeblieben sein soll, die Chloroform-Narcose. Ein anscheinend stimmloser Simulant, der im Stadio excitationis laute Schreie von sich stiesse oder, wie es bei Chloroformirten öfters vorkommt, alta voce lange Reden hielte, dürfte zwar mit Sicherheit entlarvt sein; allein es ist erstlich nichts weniger als sicher, dass in allen

Fällen von Narcose ein deutliches Stadium excitationis eintritt, und auf der anderen Seite sollte man nicht vergessen, dass die Chloroformnarcose bei Krankheiten der obersten Luftwege wie der Respirationsorgane überhaupt kein unbedenkliches Mittel ist. Bei der Application desselben sollte man daher in denjenigen Fällen, in welchen nur ein nicht näher präcisirter Verdacht der Simulation vorliegt, die Möglichkeit einer Erkrankung der eben erwähnten Art aber nicht ausgeschlossen ist, wenigstens mit der alleräussersten Vorsicht verfahren, wenn man nicht die Anwendung anderer Mittel vorzuziehen begehrt.

Die speciellere Beschaffenheit der Luftröhrenwunden selbst weicht, insofern sie forensisches Interesse hat, nicht allzu sehr von der ab, welche wir bereits gelegentlich der allgemeinen Besprechung der Halswunden erwähnt haben und welche in gleicher Weise bei Wunden der Haut und des subcutanen Gewebes des Halses vorkommt. Auch am Luftrohre entspricht die Unterscheidung in Wunden mit linearen glatten Rändern und solche mit unregelmässig gequetschter Umgebung nicht immer genau differenten Gewalteinwirkungen. Viele Schnittwunden des Luftrohres sind insofern nicht ganz rein, als sie mehr den Charakter von Risswunden haben, (eine Beobachtung, die *Erichsen* bei den Halswunden überhaupt gemacht haben will). Die Gründe hierfür sind mannigfacher Art. Zunächst ist hier die wechselnde Zusammensetzung der obersten Luftwege aus membranösen und cartilaginösen Gebilden maassgebend. Ein und dieselbe Gewalt, welche zu Einer Zeit diese verschiedenen Gebilde trifft, findet keinen gleichmässigen Widerstand. Ein Messer z. B., das gleichzeitig auf das Lig. conicum und den möglicher Weise etwas verkalkten Ringknorpel angesetzt ist, kann nimmermehr diese so differenten Theile in gleichem Niveau trennen. Noch wichtiger für die ungleichmässige Beschaffenheit vieler Schnittwunden der Luftröhre ist die schon früher (S. 23) erörterte grosse Verschieblichkeit von Haut und Zellgewebe am Halse. Es hat diese Verschieblichkeit übrigens nicht nur auf die Beschaffenheit der Luftröhrenwunde, sondern auch auf deren Grösse resp. mehr oder minder weites Klaffen einen bedeutenden Einfluss, und zwar klafft meistens die völlig getrennte Luftröhrenwunde nicht ganz so weit, wie die dazu gehörige Hautwunde. Bei

der Haut wird nämlich das Zurückweichen der Wundränder durch die Faserrichtung des M. subcut. colli in bekannter Weise begünstigt (cfr. oben S. 23), während die beiden Enden der Trachea gewöhnlich durch einzelne nicht durchtrennte Theile der Nachbarschaft festgehalten werden. Nur dort, wo der Schnitt gleichzeitig mit der Trachea die ganze Umgebung desselben durchtrennt, namentlich aber den Zusammenhang zwischen dem Luftrohr und dem Zungenbein in ausgedehnter, bereits S. 35 erörterter Weise aufgehoben hat, kann das Klaffen zwischen oberem und unterem Ende einen noch wesentlich höheren Grad erreichen, als dies bei den Wundrändern der Haut der Fall ist*). Gewöhnlich pflegt dies bei Selbstmördern, oft aber auch bei Mördern vorzukommen, wenn dieselben mit einer gewissen Energie das Messer in die Tiefe bohren und dessen Schneide in der bereits hinreichend tiefen und weiten Wunde nach Art einer Säge hin- und herziehen. Es kann dann das Luftrohr an verschiedenen Stellen 3—4 Mal getroffen werden, während die Haut nur eine einzige Wunde zeigt, deren Ränder meist nur einer oder der anderen jener mehrfachen Verletzungen der Trachea entsprechen**).

Fracturen des Zungenbeins und der Knorpel der obersten Luftwege.

Trotz der grossen Seltenheit dieser Läsionen hat doch ihre forensische Bedeutung verschiedene Experimente veranlasst, deren Resultat *Casper****) dahin formulirte, „dass Fracturen der Kehlkopfsknorpel nicht durch blosses zufälliges Hinfassen an den Hals, auch nicht durch Fall, Stoss, Wurf, sondern nur durch kräftiges Pressen des Halses, und dass sie nicht nach dem Tode entständen.“ In letzterer Hinsicht ist zu bemerken, dass nach den durch Andere vielfach wiederholten Leichenversuchen von *Keiller*, *Hellwig* und *Gurlt* †) am Zungenbein schon ein sehr mässiger Fingerdruck ausreicht, um post mortem eine Fractur in den grossen Hörnern zu erzeugen. An den Kehlkopfsknorpeln ent-

*) Vgl. Wunden des Oesophagus S. 46.

**) Dass solche mehrfachen Schnitte durch das Luftrohr an und für sich nicht auf eine Tödtung nach längeren Kämpfen oder gar unter länger andauernden Martern hinweisen, brauche ich wohl nicht specieller zu erörtern.

***) *Casper-Liman* [5] S. 272 — †) *Gurlt* [16] S. 318 —

stehen unter gleichen Verhältnissen an der Leiche meistens nur Fissuren oder Infractionen, und zwar bei mässiger Verknöcherung häufiger*) als bei jugendlichen Individuen, während bei stärkerer oder gar gänzlicher Verknöcherung in der Regel allerdings mehr oder weniger vollständige Fracturen eintreten können, die ursächlichen Gewalteinwirkungen aber erheblich gesteigert werden müssen, um ein solches Resultat zu haben. Man muss daher den letzten Theil des *Casper*'schen Satzes dahin modificiren, dass die Entstehung der Fracturen des knorpligen Kehlkopfes post mortem keineswegs Gewalten erfordert, welche ausser der gewöhnlichen Berechnung liegen. Ebenso erleidet die erste Hälfte des Satzes, „dass die in Rede stehenden Fracturen nicht auch durch Fall oder Stoss erfolgen", durch die in den Arbeiten von *Gurlt* [16], *Durham* [21 a] und *F. Hamilton* [18] gesammelten Thatsachen eine wesentlichere Einschränkung. Wir geben zwar zu, dass für alle diese Fracturen (Verrenkungen werden nicht besonders unterschieden) nur in einem kleinen Bruchtheil unter den in der Literatur bekannt gewordenen Fällen eine sogenannte zufällige Gewalteinwirkung massgebend gewesen ist, während bei einer weit grösseren Zahl derartiger Fälle es sich um eine vollendete oder beabsichtigte Tödtung handelte. Aber die zufällige Entstehung ist darum doch eine wohl constatirte, und es ist nicht immer evident, dass mit dem ursächlichen Stoss oder Fall (wie beim Erwürgen oder Erhängen) auch ein kräftiges Pressen des Halses verbunden gewesen ist. Man versteht z. B. sehr wohl, dass beim Fall auf eine scharfe Kante eine ganz local beschränkte Wirkung und durch die directe Gewalt des Aufschlagens eine Fractur des Kehlkopfes veranlasst wird. In der That ist für einen Theil der complicirten Fracturen diese Erklärung durch directe Gewalteinwirkung die allein annehmbare Entstehungsweise**), und obgleich (wie oben bereits angedeutet) complicirte Fracturen des Larynx nur selten vorkommen, so wird man doch über eine solche Genese im concreten Falle schwerlich in Zweifel sein. — Diejenigen Fälle, die in foro zu längeren Discussionen Anlass geben, sind nicht com-

*) *F. Hamilton* dagegen haben einige wenige Experimente dargethan, dass die Verknöcherung die Kehlkopfsknorpel keineswegs in höherem Grade zu Fracturen disponirt. ([18] S. 131.)

**) S. namentlich die Geschichte von Fall No. 46. bei *Gurlt*.

plicirte, oft auch nicht einmal comminutive Brüche, und die hier speciell in Frage stehenden Manipulationen sind Selbsterhängung und Henken, Erwürgen und Erdrosseln, also überhaupt alle bekannten Arten von Strangulation. Namentlich ist entgegen der noch in einigen Büchern (*Hyrtl*)*) verbreiteten Meinung Würgen des Halses mit der Hand die häufigste Ursache der Fracturen des Kehlkopfes und des Zungenbeins**). Hierbei kommt es nun zu allen denkbaren Graden von Fracturen, bald nur zu Infractionen, bald zu Brüchen eines oder des anderen Hornes von Zungenbein oder Schildknorpel, bald zu multiplen Fracturen.

Besondere Schwierigkeiten erwachsen der gerichtsärztlichen Beurtheilung, wenn der Verletzte noch anderweitige Beschädigungen am Vorderhalse erlitten hat (s. o. p. 26). Unter Andern erzählt *Devergie* einen Fall von Complication mit perforirender Schnittwunde; hier waren, noch ehe diese durch Blutung tödtliche Wunde gesetzt worden war, durch Strangulation Brüche des Zungenbeines, Schild- und Ringknorpels verursacht worden. In zweifelhaften Fällen dieser Art gehe man gemäss den obigen Leichenversuchen davon aus, dass die Möglichkeit einer Entstehung derartiger Fracturen an der Leiche zwar vorhanden ist, die Wahrscheinlichkeit einer andern Entstehung als durch Strangulation am Lebenden der allgemeinen Erfahrung nach aber dennoch sehr gering erachtet werden muss.

Wunden des Oesophagus und Pharynx.

Wunden der Speiseröhre und des in das Gebiet des Halses fallenden Theiles des Schlundes sind meistentheils mit anderweitigen Verletzungen gepaart. Eine Würdigung dieser Wunden für unsere Zwecke hat bereits insofern stattgefunden, als wir die Möglichkeit der Eröffnung des Schlundes, beziehungsweise des

---

*) Topographische Anatomie. 4. Aufl. I. p. 470.

**) 19 mal unter 68 Fällen *Gurlt*'s, 22 mal unter 101 Fällen bei *G. Fischer* ([2c.] p. 61). Die Gründe hierfür sind naheliegend, indem nach *Taylor* ([31] p. 656) in bei Weitem über zwei Drittel aller Fälle von Selbsterhängung die Schlinge zwischen Kinn und Zungenbein um den Hals lief, nämlich unter 143 nach *Remer*, *Devergie* und *Casper* gesammelten Fällen nicht weniger als 117 Mal. Hierzu ist zu bemerken, dass unter 68 Fällen *Casper*'s die Schlinge kein einziges Mal unterhalb des Kehlkopfes ging, sondern 59 Mal oberhalb und 9 Mal über demselben.



Bodens der Mundhöhle durch Trennungen in der Gegend oberhalb des Schildknorpels bereits besprochen haben. Diese letztere Möglichkeit, welche durch die *Malgaigne-Langenbeck*'sche Laryngo- oder besser Pharyngotomia subhyioidea lateralis eine Verwirklichung in der chirurgischen Praxis gefunden hat, deutet, wie bereits S. 36 erwähnt ist, keineswegs an, dass die hierher gehörigen Verletzungen als besonders gefährliche angesprochen werden müssen, — hier wie bei den Wunden der Speiseröhre sind es allemal die Complicationen, welche diese Verletzungen gewöhnlich zu „tödtlichen“ oder wenigstens zu „schweren“ zu machen pflegen. — Der äussere Habitus und die Beziehungen einer Wunde des Oesophagus im Speciellen zur Nachbarschaft bieten an und für sich nicht gerade häufig dem Gerichtsarzt wichtige Einzelheiten. In der Regel setzen dieselben — von den Schusswunden sei zunächst abgesehen — immer eine gewisse erheblichere Extensität des traumatischen Eingriffes, beziehungsweise des verletzenden Instrumentes voraus. Manchmal ist der Oesophagus nur angestochen oder angeschnitten, ohne dass das Lumen vollständig eröffnet worden ist; die Falten der (unversehrten) Schleimhaut drängen sich dann zur Wunde der Tunica muscularis hinaus und können den Unerfahrenen zur Diagnose einer vollständigen Perforation der Speiseröhre verleiten. Es wird die Täuschung in dieser Beziehung noch leichter, wenn Ingesta durch die äussere Wunde entleert werden, — eine Erscheinung, die bei Wunden des Kehlkopfes bekanntlich durch Vermittelung des Pharynx ebenso leicht zu Stande kommt wie bei Läsionen des Oesophagus.

Abgesehen von diesen Irrthümern und gewissen, durch den Mangel eines jeden positiven Symptomes ausgezeichneten Schuss- und Stichverletzungen ist die Diagnose der Oesophaguswunden eine leichte. Entsprechend der grösseren Extensität der ursächlichen Gewalteinwirkung handelt es sich meist um ausgedehnte Wunden, bei welchen meist auch die Trachea mitbetheiligt ist. In der Regel correspondirt die Wunde dieser mehr oder weniger mit der der Speiseröhre; denn die Vorderwand letzterer liegt an der Hinterwand des Luftrohres im Bereiche des Halses äusserst innig an, viel inniger wenigstens als der Oesophagus mit der Vorderwand der Halswirbelsäule zusammenhängt, die von einem äusserst lockeren Zellstoff, dem Sitz der berüchtigten retropharyn-

gealen oder, wie *Henke* [20a] sagt, retrovisceralen Abscesse, bedeckt wird. Nur von der oberen Apertur der Brusthöhle ab sind Luftröhre und Oesophagus durch ein ebenfalls mehr lockeres Bindegewebe getrennt, während hier der retropharyngeale resp. retrooesophageale Raum bereits in das Mediastinum posticum übergeht. Daher finden auch alle die irrigen Anschauungen, die aus der Verschieblichkeit der Trachea und der Halshaut entspringen konnten, auf Wunden der Speiseröhre viel beschränktere Anwendung.

Bei einer solchen, mehr regelmässigen Coincidenz der Wunden des Oesophagus mit denen der Luftröhre kann man freilich nur zuweilen die Schlussfolgerung machen, dass die ursächliche Gewalteinwirkung (Schnitt, Schuss, Stich etc.) mehr oder weniger senkrecht gegen die Halsmitte stattgehabt hat; bei den gewöhnlich hier sehr extensiven Verletzungen (ausser dass Luft- und Speiseröhre klaffen, sind gemeiniglich noch grosse Gefässe, Nerven und tiefe Halsmuskeln getrennt) ist eine solche Folgerung nur selten gestattet; sie gilt hauptsächlich dort, wo die mehr oder weniger horizontale Richtung der Wunde auf die gleiche Richtung des ursächlichen Trauma hindeutet, und bildet hier ein werthvolles Material für ein sicheres Urtheil über Stellung des Gegners, Haltung der Waffe, Beschaffenheit dieser letzteren etc.

Von denjenigen Fällen, in welchen der Gerichtsarzt nicht in der günstigen Lage ist, derartige Consequenzen aus der Verwundung des Oesophagus abzuleiten, ist bereits angedeutet worden, dass es Stiche und Schussverletzungen sind, in welchen die Diagnose der Mitbetheiligung des Oesophagus überhaupt ihre Schwierigkeiten hat. Es sind dies Fälle, in welchen manchmal Oesophagus und Trachea gleichzeitig verletzt sein können, ohne dass ein bei jeder Inspiration sich steigerndes Klaffen der letzteren statt hat; denn sie, wie der Oesophagus ist meistens nicht völlig durchtrennt. Die ursächlichen Verletzungen müssen hier weniger gegen die Halsmitte als seitlich eingewirkt haben; unter Umständen, wenn nämlich das Trauma auf der linken Seite eingriff, kann sogar nur der Oesophagus — ohne die Trachea — getroffen und perforirt worden sein. Doch auch diese Verletzungen sind meist wegen der häufigen Mitbetheiligung grösserer Nerven (namentlich der Recurrens der linken Seite, s. a. u. S. 58) und Gefässe nicht „uncomplicirte"; letzteres sind gewöhnlich nur die Verletzungen des Oesophagus, die durch zufällig in seine

Lichtung gelangte Fremdkörper bedingt werden. Dieselben lassen wir aber — trotz ihres hohen klinischen Interesses — dem Plane unserer Arbeit gemäss vollständig unerörtert und erwähnen hier nur die zuweilen schauerlichen Wirkungen, welche Projectile directer und indirecter Art im Bereiche der Speiseröhre und des Schlundes anrichten können. Als Ursache für die letzteren werden in der Regel Schüsse in den Mund genannt, welche bei Selbstmördern häufig, als Kriegsverletzungen seltner, in Folge eines mörderischen Angriffes nur ausnahmsweise und dann wohl stets, um den Schein eines Selbstmordes zu erregen, vorzukommen pflegen. In den leichtern Fällen dieser Art sind hintere Pharynxwand und oberer Theil der Speiseröhre zerrissen, meistens findet man aber den Schlund und den obersten Abschnitt des Oesophagus in eine unentwirrbare Masse schwarzbrauner Gewebsfetzen verwandelt und gleichzeitig die Carotiden, die Drosseladern, die Nervenstämme und Theile der Halswirbel mitverletzt. Die genauere Diagnose, welche Theile verwundet sind, hat hierbei für den Gerichtsarzt ebenso wenig Interesse, wie ihre Erforschung bei dem halbverkohlten Zustand der Gewebe meist nicht der Mühe lohnt. Wichtiger erscheint es, etwaige Projectile, die in der Hinterwand der Speiseröhre oder in Wirbelkörpern stecken geblieben sind, aufzusuchen; denn in den Projectilen hat man, wie *Taylor* mit Recht hervorhebt, — falls anderweitige Daten fehlen — wichtige Indicien über die gebrauchte Waffe. Zuweilen verhilft die Entdeckung eines halbverbrannten Stückchens vom Papierpfropfen, mit dem Selbstmörder die Schusswaffen häufig zu laden pflegen, zur Feststellung der Identität des Todten, namentlich in Fällen, wo die Gesichtszüge durch die Verletzung oder auch durch Fäulniss bereits entstellt worden sind.

Wunden der grossen Halsgefässe.

Seitdem es dahingestellt bleiben muss, ob die Ruptur der Innenhäute der Carotiden einen regelmässigen Befund bei Erhängten bildet, kann man fast mit Bestimmtheit sagen, dass Wunden der grossen Halsgefässe nie ohne anderweitige schon an den äusseren Bedeckungen sich kundgebende Läsionen vorkommen. Im Ganzen werden diese Wunden häufiger angenommen, als sie wirklich existiren. Arterien und Venen sind am Halse in Bezug auf Dehn-

barkeit und Elasticität der Haut des Halses vollkommen ebenbürtig; die Windungen und Bögen, welche diese Gefässe am Halse beschreiben, begünstigen ebenso wie die Lockerheit des fascialen Gewebes, dass namentlich die Carotiden allen nicht ganz direct einwirkenden Gewalten ausweichen und ihre Integrität wahren. Zahlreiche Beispiele hierfür bietet die kriegs-chirurgische Literatur. Für den Gerichtsarzt ist die Geschichte dieser Fälle insofern von Interesse, als dieselben Warnungen vor übereilten Diagnosen bilden, welche man nicht selten einzig und allein aus Lage und Richtung einer Wunde, auf Verletzung dieses oder jenes Halsgefässes stellt. Selbst dort, wo eine primäre Blutung stattgefunden, erklärt die erhebliche Anzahl bedeutender Stämme, welche mit ihren Hauptästen namentlich die seitlichen Regionen des Vorderhalses durchziehen, genugsam die hier so häufigen Verwechselungen und Täuschungen hinsichtlich der Quelle einer Blutung. Wir müssen in Bezug auf das Nähere hierüber auf die chirurgischen Handbücher im Allgemeinen, auf die Aufsätze von *Pilz* [1]: „Zur Ligatur der A. carot. comm.“ (IX. S. 257) und *Koch* [1]: „Ueber Unterbindungen und Aneurysmen der A. subclav.“ (X. S. 195) im Speciellen verweisen. Hier möchte ich nur zwei Gefässe am Halse besonders nennen, deren Verletzungen in fast typischer Weise zu diagnostischen Irrthümern Anlass geben: die A. vertebral. und die A. transvers. scapul. Von der A. vertebral. hat *G. Fischer* [2c] 28 Fälle gesammelt; nur 2 Mal ward intra vitam die Diagnose gestellt. Ich kann diese 28 Fälle noch etwa um 4 Fälle vermehren (2 nach privaten Mittheilungen aus dem letzten Feldzuge, 1 aus Bethanien und 1 nach *Hamilton* [18], — der Fall aus Bethanien ist möglicher Weise schon *G. Fischer* aus dem Handbuch von *Casper-Liman* bekannt gewesen —), unter welchen nur 1 Mal die richtige Diagnose gestellt worden ist! Kaum sicherer ist übrigens die Diagnose des verletzten Halsgefässes dort, wo die Ursache der Verletzung kein Trauma, sondern ein pathologischer Vorgang, bedingt durch die corrosive Wirkung eines in der Nachbarschaft des fraglichen Gefässes befindlichen Jauche- oder Eiterheerdes, ist. Seit der berühmten *Liston*'schen Beobachtung von Aufbruch eines Abscesses in die A. carotis comm. sind ähnliche Fälle gerade am Halse keine Seltenheiten. Der jüngere *Gross* [15a] hat im Anschluss an einen eigenen Fall bereits eine ziemliche Menge von auf solche Weise entstandenen Blutungen

relativ grosser Halsgefässe aus der Literatur zusammengestellt; allemal geschah die Arrosion durch Abscessinhalt, Brandjauche und ähnliche Flüssigkeiten, wobei das Blut entweder frei nach aussen, oder aber in die Rachenhöhle sich ergoss, und nur in einer beschränkten Zahl von Fällen war das verletzte Gefäss nachzuweisen. Anätzungen anderer Venen als der V. jugul. int. sind beispielsweise bis jetzt noch nicht dargethan worden.

Nach derartigen Erfahrungen darf am Halse die Diagnose des verletzten Gefässes nur dann intra vitam gerechtfertigt sein, wenn man die Stelle der Gefässwunde fühlt und sieht, und wenn ferner die Qualität dieser Wunde und die übrigen Umstände, namentlich das Verhalten der Weichtheile in der Umgebung der Wunde, zu Gunsten einer mehr oder weniger directen Gewalteinwirkung, im Besondern schneidender oder stechender Instrumente spricht. Aus der Qualität der Gefässwunde allein kann man gerade am Halse nur in einer äusserst beschränkten Zahl von Fällen einen Schluss auf die Art ihrer Entstehung machen. Nicht nur relativ stumpfe Gewalten können völlig lineäre und glattrandige Gefässwunden erzeugen, wie ich z. B. einen Fall kenne, in welchem ein Operateur gelegentlich der Ausschälung einer sarcomatösen Halsdrüsengeschwulst mittels der Fingernägel auf solche Weise die innere Drosselader verletzte; auch die bereits erwähnte pathologische Arrosion der Drosselader kann manchmal eine solche Wunde bedingen, dass man sie mit einer durch ein scharf schneidendes Instrument hervorgebrachten Verletzung leicht verwechseln kann [15a]. Unter diesen Umständen ist es wohl der Mühe werth, wenn ich hier etwas ausführlich einen vor Kurzem selbst beobachteten Fall erzähle, in welchem das Aussehen der Gefässwunde allein den Verdacht der Einwirkung einer äusseren Gewalt abzuweisen vermochte. Freilich betraf dieser Fall nicht die Jugularvene, sondern die A. carotis ext. s. facialis.

Es handelte sich hierbei um einen ca. 9jährigen Knaben, welcher im Gefolge einer mit Bright'scher Krankheit complicirten Scarlatina eine diffuse eitrige Parotitis bekommen hatte. Diese Parotitis hatte einen praktischen Arzt zu einer dreisten Incision veranlasst, und dabei wäre, wie sich der Vater des Patienten, als letzterer moribund nach Bethanien gebracht wurde, äusserte, wohl ein grösseres Gefäss angeschnitten worden, so dass Verblutung eingetreten sei. In der That starb das Kind unter den Zeichen letzterer wenige Minuten nach der Aufnahme in Bethanien, während man noch nach dem verletzten Gefässe unter den Blutgerinnseln suchte Die Auffindung dieses erfolgte erst kurze Zeit post obi-

tum und zwar erblickte man an der äusseren Peripherie der Carotis dort, wo sie erst nach vorn und innen die A. thyreoid. sup. und dann weiter oben die A. pharyng. ascend. nach innen und oben abgiebt, einen unregelmässig ovalen Defect, fast von der Grösse einer kleinen Bohne. Die Ränder des Defectes erschienen vielfach ausgebuchtet und wie von den Zähnen eines kleineren Säugethieres zernagt. Mit Fug und Recht konnte man in Hinsicht auf einen solchen Befund dem Verdacht, dass durch die dreiste Incision des Arztes ein grösseres Blutgefäss, speciell die A. carot. ext. getroffen sei, den letzten Rest von innerer Wahrscheinlichkeit absprechen, und schliesslich ergab auch eine nachträgliche genaue Erforschung der Umstände, unter denen die Incision einerseits und die Blutung andererseits erfolgt war, eine mit obigem Befunde völlig conforme Krankengeschichte. Die Incision in die hochgradig infiltrirte Umgebung der Ohrspeicheldrüse war nämlich schon am Morgen des Tages vor der Aufnahme des Knaben in Bethanien geschehen und anfänglich mit keiner irgendwie beunruhigenden Blutung complicirt gewesen. Ein stärkerer Bluterguss aus der Wunde (welche beiläufig nichts weniger als genau der A. carot. ext. entsprach, sondern mehr nach hinten und oben lag, — die verletzte Arterie wurde erst nach einer kleinen Erweiterung der Wunde nach vorn und unten entdeckt —) trat erst am Abend desselben Tages ein und währte mit einzelnen Unterbrechungen in höherem oder geringerem Grade die ganze Nacht hindurch. Dass das Blut in einem dickeren Strahle dabei nach aussen gespritzt hätte, liess sich nicht mit Bestimmtheit ermitteln, war auch wegen des so eben angedeuteten Mangels an Correspondenz zwischen der äusseren Wunde und dem Loche in der Arterie nicht gerade sehr wahrscheinlich. Ueberdies waren der Wundraum und seine Umgebungen theils durch Gerinnsel, theils durch brandig zerstörte Gewebsfetzen vollständig ausgefüllt.

Auch in einer anderen Beziehung ist die Beurtheilung des Sachverständigen bei Verletzungen der Halsgefässe keine ganz einfache zu nennen; es handelt sich nämlich im Sinne des Strafgesetzbuches, entgegen der gewöhnlichen medicinischen Auffassung, hier oftmals um eine leichte Verletzung (§. 223.), wofern die Gefahr des tödtlichen Endes oder des Ausganges in unvollständige Genesung durch die chirurgische Intervention abgewandt worden ist. Man kann im Sinne des §. 224. des Strafgesetzbuches nur dann die nicht tödtlichen Wunden der Halsgefässe als schwere Verletzungen bezeichnen, wenn eine der hier im §. 224. genauer specialisirten Folgen eingetreten ist, und man ist daher in vielen Fällen gezwungen, der medicinischen Auffassung solcher Wunden mehr oder weniger Zwang anzuthun. Dass in verwickelten Fällen die Verführung sehr gross ist, von einer absoluten oder relativen Tödtlichkeit, beziehungsweise Schwere der Verletzung zu reden, könnten wir durch Beispiele aus der reichen Literatur der Verletzungen der grossen Halsgefässe genugsam belegen; eine Erinne-

rung, dass dies ein überwundener Standpunkt ist, dass es sich in foro immer wieder nur darum handelt, das Factum der schweren resp. tödtlichen Verletzung medicinisch zu begründen, ist keineswegs überflüssig, zumal da gerade hier durch die wichtige Rolle, die die chirurgische Intervention spielt, der Thatbestand in mannigfacher Weise verdunkelt werden kann. Freilich ist noch vor wenigen Jahren der höchst seltsame Fall vorgekommen, dass in foro die Wichtigkeit der chirurgischen Intervention für den Ausgang der Verletzung eines Halsgefässes geläugnet wurde. Es handelte sich hier um ein traumatisches Aneurysma der linken Subclavia oberhalb des Schlüsselbeines, welches unter sehr eigenthümlichen Umständen letal und Gegenstand einer gerichtlichen Section wurde. Das vorläufige Gutachten der Obducenten ging dahin, dass der Tod auch ohne Operation an der erlittenen Verletzung erfolgt sein würde, und Denatus auch bei geeigneter Behandlung nicht länger gelebt hätte [17]. Trotz unseres Bestrebens, casuistische Mittheilungen in dieser Arbeit auf das allernothwendigste Maass zurückzuführen, bietet dieser Fall auch anderweitig genügendes Interesse, um wenigstens in seinen Hauptzügen ein kurzes Referat zu verdienen.

F. P. wurde am 21. Februar vom Schlitten gegen eine Telegraphenstange geschleudert. Schon 6—8 Tage nach diesem Unfall wurde eine diffuse, deutlich pulsirende Geschwulst in der linken seitlichen Halsgegend wahrgenommen und als Aneurysma spur. der A. subclav. sin. diagnosticirt. Trotzdem unternahm es ein Wundarzt, diese Geschwulst, nachdem er sie mehrere Tage lang mit warmen Breiumschlägen behandelt, durch einen Einschnitt zu öffnen und angeblich dadurch Blut mit Eiter (?) zu entleeren. Der Kranke überlebte diesen Eingriff noch um 48 Stunden; der Tod erfolgte nicht an Verblutung und die gerichtliche Obduction geschah erst 19 Tage nach demselben an der exhumirten Leiche auf Grund einer nachträglichen Denunciation wegen Kunstfehlers.

Die Autopsie ergab im Wesentlichen eine Bestätigung der Diagnose eines Aneurysma traumaticum spurium der A. subclavia. Dasselbe bildete unter den mit missfarbenem Serum infiltrirten Weichtheilen der linken Halsseite eine faustgrosse, circumscripte, hinter das Schlüsselbein ragende, von derberer Hülle umschlossene Geschwulst. Das Innere dieses bildeten zwiebelschaalähnlich geschichtete Fibringerinnsel und etwas dickflüssiges Blut. Das letztere fand sich übrigens nur im hintern Umfange, entsprechend einer 3—4 Linien langen, glattrandigen Oeffnung im Sacke, welche mit einer correspondirenden äusseren Wunde communicirte und von der Incision herrührte. Im Grunde des an der A. subclav. innig anliegenden Sackes zeigte sich in diesem Gefäss zwischen der A. vertebr. und dem Trunc. thyreo-cervic. eine rundliche mit glatten Rändern versehene Oeffnung von der Grösse einer mittleren Erbse, an deren untern Wand ein festes, über ⅓ des

Gefässlumens verstopfendes Gerinnsel lag. Die A. subclav. war im Uebrigen unversehrt. — Die Entstehung der Geschwulst war durch die Section erwiesen, ebenso die Incision; dennoch war man um die eigentliche Todesursache verlegen, da der Tod erst am 3. Tage nach jener Incision erfolgt war. Die Obducenten nahmen daher in ihrem Gutachten, dessen wesentlicher Inhalt bereits oben im Texte angedeutet ist, den Tod durch Erschöpfung an und sagten aus, dass dieser Tod nicht unmittelbare Folge des vom Angeklagten gemachten Einschnittes in die Pulsadergeschwulst zu sein brauche. Auf Grund dieses Ausspruches wurde der betreffende Wundarzt, da §. 356. und §. 357. des (Oest.) St.-G.-B. nicht auf ihn anwendbar waren, freigesprochen und kam mit einem Verweise Seitens der ihm vorgesetzten Medicinalbehörde davon!!

Man weiss nicht, ob man in diesem traurigen Fall mehr die Unwissenheit der Obducenten oder die Frechheit des soi-disant Wundarztes beklagen soll. Dass eine solche Begebenheit sich in der Nähe Salzburgs noch im letzten Jahrzehnt unseres Jahrhunderts ereignen konnte, stempelt die bekannten Arbeiten von *Pilz* und *Koch* zu durchaus zeitgemässen Unternehmungen. Wir wollen aus dem reichen Inhalt letzterer als ein für uns besonders interessantes Factum hervorheben, dass unter 17 Fällen von Verletzung der A. carot. comm. oder ihrer Hauptäste durch Selbstmordversuche 9 Mal ein lebensrettender Erfolg der Ligatur des Hauptstammes zu constatiren ist. Von 166 Ligaturen, welche an der A. carot. comm. bei Verletzungen dieses Gefässes oder eines seiner Hauptäste angelegt wurden, genasen überhaupt nicht weniger als 69.

Ob eine spontane Heilung ohne ärztliche, sei es operative, sei es anderweitig blutstillende Intervention oder andererseits ohne Aneurysmenbildungen*) bei Verletzungen eines der (arteriellen) Hauptstämme am Halse möglich ist, möchte ich den vorliegenden klinischen Thatsachen zufolge bezweifeln. Ich möchte sogar diejenigen einschlägigen Fälle, für welche eine spontane Heilung in Anspruch genommen wird, als meist auf diagnostischen Irrthümern

*) Dass auf dem Wege der Aneurysmenbildung und der gegen diese gerichteten chirurgischen Eingriffe eine vollständige Heilung und Wiederherstellung der Arbeitsfähigkeit möglich ist, beweist ein Fall, den ich mehrere Jahre hindurch beobachtet habe. Ich gebe hier die Hauptdaten desselben. Ein 24jähriger Mann erhielt einen Messerstich in die rechte Unterschlüsselbeingrube; 6 Wochen später in Bethanien aufgenommen, zeigte er an der Stelle der Verletzung deutliche Aneurysmenbildung. Unterbindung nach *Antyllus* mit Spaltung des Sackes durch *Wilms*. Pat. stellt sich etwa 2 Jahre später wieder vor; er kann seinem Beruf als Maurer wie früher nachgehen.



beruhend betrachten*). Der vereinzelte Nachweis einer spontanen Heilung einer Wunde der A. subclav. oder A. carotis wäre überdies für den Gerichtsarzt ein ziemlich gleichgültiges Factum, da das physiologisch Mögliche noch nicht das in foro Wahrscheinliche ist. — Für die V. jugul. int. ergiebt die höchst sorgfältige Arbeit von *Gross* [15] über Verletzungen und Unterbindungen dieses Gefässes, dass die Annahme einer spontanen Heilung von Wunden der innern Drosselader zur Zeit unzulässig erscheinen muss. Unter 85 Fällen von Verletzung der V. jugul. int. blieben 20 ohne chirurgische Hülfe — und alle diese endeten letal. Nach solchen Erfahrungen scheint es kaum der Mühe zu lohnen, für gerichtsärztliche Zwecke Thierexperimente über die Heilbarkeit der Verletzungen grösserer Halsgefässe anzustellen; dieselben möchten ausserdem wegen der wechselnden Bedeutung, die die verschiedenen Halsgefässe bei den mannigfachen dem Experimentator zugänglichen Thierspecies haben, nicht ohne Einschränkung für den Menschen zu verwerthen sein.

Nicht zu verwechseln ist die Möglichkeit der spontanen Heilung nach einer Halsgefässverletzung mit der der spontanen Blutstillung. Die letztere ist bekanntlich nicht selten, — entweder die Folge des Eintretens einer Ohnmacht oder ungenauer Correspondenz der äussern Continuitätstrennung mit der Gefässwunde oder ähnlicher Umstände. Für den Gerichtsarzt ist die spontane Blutstillung nach Halsgefässwunden wichtig, weil sie oft im Stande ist, etwaige Zweifel über die Priorität der Todesart oder die der Verletzung zu beheben, und wir werden hierüber an einer anderen Stelle das Wissenswertheste berichten (s. u. p. 66). Hier haben wir diesen Punkt nur erwähnt, weil er für die späteren Folgen und dauernden Nachtheile, welche nach einer Halsgefässverletzung beispielsweise durch nachträgliche Aneurysmenbildung eintreten können, ebenfalls massgebend werden kann. Ueberlebt nämlich ein Mensch eine Halsgefässverletzung, so ist spontane Blutstillung (neben Mangel augenblicklicher ärztlicher Hülfe) der Hauptfactor, von dem die Art der dauernden Gesundheitsbeschädigung abhängt und der sicher auch den Ausgangspunkt etwaiger Entschädigungsansprüche

*) Diés ist auch meine Ansicht von dem *Blümlein*'schen Fall. (Zur Casuistik der penetrirenden Halswunden in V.-S. N. F. Bd. 6. p. 177.)



Seitens des Verklagten bildet. Uebrigens erwähnen wir gelegentlich Entschädigungsansprüche, dass diese auch in Fällen erhoben werden, in welchen in medicinischem Sinne der Ausgang in Genesung eingetreten ist, und für das Sachverständigen-Urtheil empfiehlt sich daher gegenüber den Wunden der grossen Halsgefässe die gleiche Vorsicht, wie gegenüber denen der Luftröhre (s. oben S. 39).

Ueberdies hat man bei Constatirurg der dauernden Nachtheile nach ersteren die grössten Schwierigkeiten, selbige der Terminologie des §. 224. des Deutschen Strafgesetzbuches zu unterstellen. Allerdings fehlen solche Schwierigkeiten, wenn durch Vermittelung eines Halsgefässaneurysma Verlust eines Auges oder einer Oberextremität erfolgt ist. Dagegen giebt es Pulsadergeschwülste der Schlüsselbeinarterie*), welche sehr wenige Beschwerden intra vitam verursachen, und von denen dennoch Jedermann sagen wird, dass ihr Zurückbleiben nach einer äusseren Gewalteinwirkung keine gleichgültige Sache ist. Aber es ist dies weder mit einer Entstellung erheblicherer Art, noch mit dem Begriffe des Siechthums, der Lähmung oder des Verlustes eines wichtigen Körpergliedes identisch. Man wird sich öfters in solchen schwierigen Fällen helfen können, wenn man sich sein Gutachten für eine spätere Zeit aufspart, zumal in einzelnen Fällen die Verletzungen der grossen Halsgefässe noch nach Jahr und Tag ganz unerwartete Consequenzen haben können**).

Wunden der Halsnerven.

Die forensische Bedeutung der Wunden der am Halse verlaufenden Nervenstämme ist zur Zeit noch eine geringe***). Dieselbe ist freilich etwas grösser, seitdem es constatirt ist, dass bei den Franzosen unter 460 in der Krim am Halse Verletzten 17 Pensionirte, von denen 9 am Arme gelähmt waren, vorgekommen sind†). Man beginnt bereits traumatische Reflexparalysen von den directen Lähmungen des Plexus brachialis zu scheiden, und man bildet sich seit der americanischen Beobachtung von isolirter Verletzung der ciliospinalen

*) Cfr. Fall 3. und 10. bei *Koch*; ich selbst konnte vor einigen Jahren eine ähnliche Beobachtuug machen.

**) Vergl. die Veränderungen in den Circulationsverhältnissen des betreffenden Armes fünf Jahre nach der Verletzung in Aneurysma-Fall No. 3. bei *Koch*.

***) Vergl. *Stromeyer*, Handbuch II. p. 320.

†) *Fischer* l. c. p. 93.



Fasern des Halssympathicus*) bestimmtere Urtheile über die Folgen von Nervenverletzung am menschlichen Halse, als dies aus Thierversuchen bis jetzt möglich war. Da man bereits weiss, dass Excisionen von grösseren Stücken des Vagus — wie sie gelegentlich von Geschwulstexstirpationen z. B. von *Labat*, *M' Clellan*, *Billroth* u. A. gemacht worden sind**) — relativ gut ertragen werden, ist Vorsicht sowohl in Prognose wie Diagnose bei Begutachtung solcher immerhin seltnen Verwundungen auch für den Gerichtsarzt geboten.

Besondere Schwierigkeiten bietet in dieser Beziehung die strafrechtliche Rubricirung (§. 224. D. St-G.-B.) der Ausgänge der Verletzung der Halsnerven; dass, wenn beide Nn. vagi getroffen sind — von etwaigen sonstigen gleichzeitigen Verletzungen wird abgesehen —, stets der Tod eintritt, bedarf allerdings nicht der Discussion. Aber schon schwieriger ist es, zu ermitteln, wie lange ein Mensch nach Durchschneidung der beiden Nn. vagi leben kann, und noch weniger klar sind wohl die Folgen zu praecisiren, wenn es sich um isolirte Verletzungen einzelner dem Halse angehöriger Stränge des Plex. brach. oder eines der am Halse verlaufenden und dem System der Gehirnnerven angehörigen Zweige handelt. Solche isolirte Nervenverletzungen finden sich am Halse namentlich bei den sog. Contourschüssen, und sie sind in dieser Weise auch im letzten Kriege mehrfach (cfr. z. B. *Lossen*, deutsch. Journ. f. Chir. II. 1) beobachtet worden. Aber auch bei Schnitten und Stichen bleiben manchmal die grossen Gefässe, wie es von denselben schon früher weitläufig auseinandergesetzt ist, völlig intact und die Trennung von ein oder zwei Nervenstämmen bildet dann die vorzugsweise wichtige Laesion. Als Beispiel dafür diene der folgende Fall***):

Ein 60jähriger Barbier, geisteskranker Epileptiker, bringt sich am 7. Febr. mit dem Fragment einer Rasirmesserklinge eine Halswunde bei. Dieselbe verläuft in der Reg. submax. sinistr. schräg ca. 6 Cm. lang und 3 Cm. weit klaffend. Grosse Halsgefässe und Halseingeweide scheinen unverletzt.

3 Tage später ist Patient soweit klar, dass er auf Anrufen die Zunge vorstreckt. Dieselbe weicht sehr erheblich nach links ab — wie bei Hemiplegikern. — Diese Abweichung nach links erhielt sich, während die Wunde nach und nach verheilte und innerhalb 6 Wochen sich gänzlich schloss. Eine damals angestellte Untersuchung ergab so viele Unebenheiten an der Zunge (in Folge dessen, dass Pat. sich bei früheren epileptischen Anfällen in dieselbe gebissen), dass trotz der anscheinenden Lähmung der einen Hälfte man nicht entscheiden konnte, welche Seite atrophisch ist und welche nicht. Eine spätere Prüfung der elektrischen Reizbarkeit mit dem Inductionsstrom zeigte dagegen, dass die linke Zungen-

---

*) S. *Weir Mitchell, George R. Morehouse, William W. Keen*: *Gunshot Wounds* and other Injuries of Nerves. Philadelphia, 1864. — *Eulenburg* und *Guttmann*, die Pathologie des Sympathicus. Arch. f. Psychiatrie. I. p. 420 sq.

**) In dem von *Kappeler* beschriebenen *Billroth*'schen Falle (Arch. d. Heilk. V. p. 271) blieb nur etwas Rauhigkeit der Stimme zurück. Pat. überlebte, im Uebrigen völlig wohl, die Operation noch geraume Zeit.

***) Aus der Irren-Abtheilung des hiesigen Charité-Krankenhauses durch die Güte der Herren *Westphal* und *Jastrowitz* mir mitgetheilt.



hälfte sich bei starken Strommen gar nicht bewegte, während die rechte sich schon bei schwachen Strommen erheblich nach links zog. Diese mangelnde elektromotorische Erregbarkeit erstreckte sich auch auf den hintern Theil der linken Zungenhälfte. Zwar wölbt sich die Zunge kahnförmig, wenn man die Electrode rechts hinten aufsetzt, allein dies ist wohl mehr mechanische Mitbewegung der linken Seite. Uebrigens zeigt nunmehr die linke Zungenhälfte an ihrer Vorderhälfte eine Stelle entschiedener Atrophie und fühlt sich dieselbe zwischen die Finger genommen in toto dünner an, als die rechte Seite. — Willkürlich vermag Patient die Zunge nicht gerade in der Mittellinie auszustrecken; sie bildet dann vorn einen nach links concaven Bogen. Nach links kann Patient die Zunge nicht weiter herumbringen, als dass sie einen ebensolchen Bogen beschreibt, und zwar markirt dieser Bogen sich immer noch, auch wenn Patient die Zunge nach rechts su drehen sucht, was er übrigens sonst mit Leichtigkeit ausführt.

Wenn wir die interessanten Einzelheiten dieses Falles, bestehend in Deviation der Zunge nach der gelähmten Seite, und die Begründung der sicher hier vorliegenden Verletzung des N. hypogloss. sin. in seinem Verlauf vor der A. ling. sin. nicht weiter ausführen, so haben wir als für unsere Zwecke wichtige Folgen isolirter Halsnervenverletzung hier besonders hervorzuheben die partielle Atrophie und Functionsstörung eines Gliedes. Man findet diese partielle Atrophie und partielle Functionsstörung, wie wir sie hier durch die Laesion des N. hypogloss. bedingt sahen, auch als Folgen der Verletzung eines Stranges des Plex. brach. — natürlich mutatis mutandis. Die medicinischen Schwierigkeiten zu ermitteln, welcher Strang des Plex. brach. verwundet sei, mögen sich erheblicher gestalten, als dies bei der Diagnose einer Verletzung des N. hypogloss. stattfindet; allein diese Schwierigkeiten erreichen keinesweges dieselbe Höhe, als die, welche die forensische Würdigung eines solches Falles haben kann. Der eben mitgetheilte Fall von Hypoglossus-Verletzung dürfte in seinen Consequenzen mit dem Wortlaut von § 224. nur gewaltsam in Uebereinstimmung gebracht werden können. Vor Allem macht aber hier wie in einer grossen Reihe anderer Fälle der strafrechtliche Begriff der Lähmung besondere Schwierigkeiten, da mit diesem die meisten medicinischen Thatsachen sich nicht decken können. — Endlich giebt es extreme Vorkommnisse, in denen selbst eine partielle Atrophie und Subparalyse eines Armes, wie solche durch isolirte Verletzung einzelner dem Plex. brachial. zugehöriger Nn. cervical. bedingt sein kann, in Folge eigenthümlicher Complicationen Ursachen des Verlustes der ganzen Oberextremität werden kann. Wir erinnern hier an jene unglücklichen Kranken, deren Arm in Folge einer Halsnervenverletzung Sitz unerträglicher neuralgischer Beschwerden geworden ist, und die nach jahrelangem eitlen Herumcuriren endlich ihre Zuflucht zur Amputation des functionsuntüchtigen Gliedes nehmen müssen.

Zum Schlusse vorstehender Skizze der Nervenverletzungen am Halse, (die mehr die Mangelhaftigkeit unserer Kenntnisse von ihnen auch in forensischer Beziehung, als neue Facten demonstriren soll), habe ich gewisse die Nn. recurrentes betreffende Leichenversuche von *P. Horteloup* und *Dumaz* zu erwähnen. Durchtrennte man nämlich am Cadaver Trachea und Oesophagus vollständig und legte den Hauptheil der Wunde auf die linke Seite, so war der linke N. recurr.



in der Regel mitverletzt, der rechte N. recurr. dagegen intact. War die Trachea nur allein durchschnitten, so blieben die Nn. recurr. beide unversehrt Ob diese Experimente eine principielle Bedeutung beanspruchen dürfen, muss dahingestellt bleiben, oder vielmehr es ist dies nicht gerade wahrscheinlich, da die Widerstände der mannigfachen bei derartigen Versuchen interessirten Gewebe an der Leiche so sehr verändert sind, dass Rückschlüsse auf das Verhalten der Theile an Lebenden — speciell für forensische Zwecke — gleichen Gewalteinwirkungen gegenüber wohl kaum zulässig erscheinen dürften. (cfr. ob. p. 48.)

Causa mortis. — Priorität der Todesart.

Nach *G. Fischer* [2c] stirbt die eine Hälfte der am Halse Verletzten den Erstickungstod*), die andere Hälfte geht durch Verblutung zu Grunde. Dieser Ausspruch ist in seiner Allgemeinheit dahin zu modificiren, dass bei einigen Eisenbahn- und Maschinen-Verletzungen des Halses der Tod auf mechanischem Wege zu Stande kommt, während das Loos einer andern etwas grösseren Zahl am Halse Verletzter ist, den Tod durch Erschöpfung zu sterben, sei es, dass diese Erschöpfung durch ein septisches oder pyaemisches Fieber, oder dass sie durch Inanition in Folge der behinderten Deglutition bedingt wird.

Auf welche Weise nun auch immer der Tod eintritt, nie hat man es mit einer für die Halsverletzungen specifischen Todesart zu thun, immer muss der Nachweis geführt werden, dass für den concreten Fall der Halsverletzung diese wirklich die Ursache des Todes gewesen ist, und letzterer nicht in Folge anderer, concurrirender, sei es traumatischer, sei es pathologischer Schädlichkeiten stattgefunden hat. Dabei hat man zu unterscheiden, ob solche concurrirenden Schädlichkeiten sich lediglich auf den Hals concentrirt haben, oder ob derartige auch auf andere Körperstellen eingewirkt haben. Bald streitet man z. B., ob eine Schussverletzung des Halses oder die gleichzeitig vorhandene Strangmarke mit dem Tode des Betreffenden in Zusammenhang steht; bald zweifelt man, ob nicht ein Schädelbruch statt einer Halsschnittwunde als Todesursache angesehen werden muss. Ich brauche wohl kaum zu erwähnen, welche wesentliche Consequenzen die Entscheidung des Gerichtsarztes in solchen Fällen hat**), und ich

---

*) Die uns wichtigen Einzelheiten über den Erstickungstod sind bereits gelegentlich der Verletzungen der obersten Luftwege mitgetheilt (p. 31 sq.)

**) Diese ist auch dann von höchster Bedeutung, wenn es sich um den Nachweis handelt, dass die verschiedenen Verletzungen nur durch ihr Zusammentreffen,

betone nur ihre Wichtigkeit dort, wo mehrere Menschen eines Mordes oder eines Raubanfalles bezichtigt sind, und doch nur ein einziger schliesslich sich als der wirkliche Mörder oder Räuber herausstellt. Gewöhnlich fällt die Discussion hierüber mit der Erörterung einer anderen Frage zusammen, nämlich der nach der Priorität der Todesart. Es wird diese Frage vornehmlich dort aufgeworfen, wo man Zweifel hegt, ob der Verstorbene wirklich in Folge der Halsverletzung zu Grunde gegangen ist, oder ob diese nicht vielmehr ein der Leiche beigebrachtes Artefactum ist, sei es, weil man ihr den Schein des Selbstmordes verleihen wollte, sei es, weil man nicht glaubte einen Todten vor sich zu haben, und einem Lebenden, vielleicht schon Sterbenden den Rest zu geben gedachte.

In manchen Fällen beantwortet der Richter die Frage nach der Priorität der Todesart ohne Zuthun des ärztlichen Sachverständigen aus Umständen, die gar nichts mit der medicinischen Beurtheilung des Falles zu thun haben. In der Regel aber gehört diese Antwort in extenso zur Competenz des Gerichtsarztes, und es handelt sich dann darum, Zeichen dafür zu finden, dass die betreffende Halsverletzung in vivo und nicht post mortem beigebracht worden ist. Natürlich ist letzteres leicht zu verneinen, wenn man an der Wunde die Zeichen vitaler Reaction und traumatischer Entzündung nachweist. Namentlich wesentlich ist hier, deutliche blutige Imbibition und erhebliches Klaffen der Wunde zu constatiren. Zweifelhaft wird die Sache dort, wo jener Nachweis unmöglich ist, weil derartige Befunde ganz fehlen oder wenigstens durch äussere Umstände wie Fäulniss, Aufenthalt der Leiche im Wasser, Zernagung der Halsgegend durch Ratten etc. unkenntlich geworden sind. Manchmal haben auch gleichzeitig oder kurz hintereinander zwei Gewalteinwirkungen differenter Natur stattgefunden, und auf dem engen Raum des Halses sind die Folgen der ersten durch die Symptome der zweiten verwischt, wie dies namentlich bei der Coincidenz von Schuss- und Schnittwunden am Halse zu geschehen pflegt. Die hierher gehörigen Fälle können so verwickelter Art sein, dass der Sachverständige sein schliessliches Urtheil dahin einschränken muss, dass die in Frage stehende

---

nicht jede für sich allein einen der im §. 224. näher bezeichneten Folgezustände hervorgerufen haben (§. 227. des Deutschen Strafgesetzbuches).

Verletzung, wenn auch nicht sicher kurz vor dem Tode, doch spätestens unmittelbar nach demselben verursacht worden ist; — eine Entscheidung, die übrigens nicht selten den Richter völlig befriedigt (*Taylor*). Dort, wo letzteres nicht der Fall ist, wird der Arzt um so eher dazu neigen, seine Incompetenz zu erklären, je weniger er es versteht, die Complicationen, welche ein Fall von Halsverletzung in Folge äusserer Nebenumstände bieten kann, von denjenigen postmortalen Veränderungen zu trennen, welche der Thatbestand durch die anatomischen Eigenthümlichkeiten des Halses erleidet.

Ich habe in letzterer Beziehung bereits angegeben (s. oben S. 21), dass Localität und Ausdehnung von Ecchymosen der Halsgegend nur ungenau den äussern Gewalteinwirkungen entsprechen. Ich ergänze meine obigen Erörterungen dahin, dass nach Quetschungen der Seitentheile des Halses die Ecchymosen in der Regel ihren Sitz mehr nach vorn und unten ausdehnen*), was mit der grössern Lockerheit des Zellstoffes in dieser Gegend und der relativen Derbheit des fascialen Gewebes am Nacken wohl übereinstimmt. Allerdings können auch die Erscheinungsweisen dieser Ecchymosen durch Leichenhypostase noch weiter verändert werden, doch wird letzteres durch die anderweitigen Verhältnisse des Halses, namentlich durch Bildung von Falten, zu welcher die schlaffe Halshaut vorzüglich disponirt ist, nicht gerade begünstigt**). — Die Lockerheit der Halshaut befördert dagegen in hohem Grade eine Leichenerscheinung anderer Art, nämlich das Einrollen der Ränder der Halswunden, für dessen Zustandekommen übrigens die relativ geringe Entwicklung des Fettpolsters an den meisten Stellen des Vorderhalses ebenfalls bestimmend ist. Es entspricht in vielen Fällen, bei welchen nicht besondere Verhältnisse von Einfluss sind, also beispielsweise weder durch innere noch äussere Ursachen die Halshaut nach dem Tode künstlich gespannt gehalten wird, der Grad der Einrollung der Wundränder dem des Klaffens derselben, und hierin liegt eine Art Kriterium für den vitalen Ursprung der betreffenden Wunde. Solche Wunden nämlich, die nach Verlust des vitalen Turgors in das Corium gemacht werden, zeigen die Einrollung der Wundränder relativ viel

*) *Orfila* l c. p. 436.
**) *Engel*, Darstellung der Leichenerscheinungen. Wien 1854. S. 314.

höher ausgebildet, als das Klaffen derselben; — eine Erscheinung, die zwar ausser am Halse noch an einigen anderen Regionen des menschlichen Körpers vorkommt, die aber am Halse entsprechend der grossen Lockerheit seiner rein bindegewebigen Theile und der geringen Mächtigkeit seiner Epidermis ganz besonders deutlich hervortritt. Die hieraus abzuleitenden Kriterien, ob eine Halsverletzung intra vitam oder post mortem gemacht sei, kann übrigens (wie immer dort, wo es sich nur um Abmessung gradueller Unterschiede handelt) der Erfahrene mehr, als der Anfänger benutzen. Für den Letzteren ist es daher sehr erwünscht, dass der vitale Ursprung einer Halswunde an Deutlichkeit gewinnt, je tiefer und grösser diese Wunde ist und je mehr Eingeweide und grosse Gefässe mitbetheiligt sind. Wir können sagen, dass die Zeichen vitaler Reaction oder, anatomisch gesprochen, die der Exsudation und Extravasation in gewisser Weise proportional sind der Grösse der Wunde, wobei an der Luftröhre noch die Eigenthümlichkeit massgebend wird, dass Extravasate und Exsudate nicht nur nach aussen, sondern auch nach innen in das Lumen des Tubus respiratorius stattfinden. Gerade die Existenz von Blut in letzterem ist es, welche im concreten Falle im hohen Grade dem vitalen Ursprung einer etwa gleichzeitig vorhandenen Wunde das Wort redet.

Um aber diese Existenz von Blut in der Trachea genau zu constatiren, hat man die Autopsie der verletzten Stelle äusserst sorgfältig zu verrichten und je nach den Verhältnissen motivirte Abweichungen vom Obductions-Reglement zu machen; denn, wenn es wahr ist, dass eine dem Cadaver beigebrachte Wunde keine eigentliche Hämorrhagie erzeugen kann, so ist es auch richtig, dass mechanisch durch das verletzende Instrument der Inhalt der grossen Gefässe in der Leiche weiter verschmiert und theilweise wenigstens auch in die angeschnittene Luftröhre gelangen kann. Dort, wo dies geschehen ist, giebt eine genaue Besichtigung der Luftröhrenwunde Aufklärung; denn, da Wunden der (rein präparirten) Luftröhre weder intra vitam noch post mortem mit Läsion eines wichtigen Gefässastes oder eines blutreichen Parenchyms verknüpft sind, so wird in solchen Fällen, in welchen in eine post mortem beigebrachte Luftröhrenwunde von mehr peripheren Gebieten einiges Blut gelangt ist, dieses wenige Blut nur an den Rändern der Wunde anhaften, das Lumen der Trachea

oder des Larynx an anderen Stellen, oft selbst noch in naher Nachbarschaft der Wunde mehr oder weniger frei bleiben. Man findet dann ebenso kein Blut in den tiefer gelegenen Verzweigungen der Luftwege, wie dies der Fall ist, wenn bei einer bei Lebzeiten gesetzten Wunde Blut in die Trachea gelangt ist. Bekanntlich kann man letzteres bei jeder Tracheotomie beobachten, bei welcher durch einen unglücklichen Zufall Blut in die Luftröhre getreten ist, und man sieht dann die intra vitam gebildeten Coagula in baumförmigen, den kleineren und kleinsten Bronchien entsprechenden Verzweigungen.

Man kann nun ziemlich genau die Zeit bestimmen, welche post mortem verfliessen muss, damit (nach erfolgtem Tode) kein Eintritt von Blut in die (nachträglich) verletzte Luftröhre stattfindet. Allerdings können zur Beurtheilung dieser Zeit nicht diejenigen Fälle massgebend sein, in welchen durch abnorm verspätete postmortale Gerinnung das Blut unverhältnissmässig lange in flüssigem Zustande bleibt und dadurch die Fähigkeit bewahrt, selbst in Folge von Verletzungen, welche noch geraume Zeit nach eingetretenem Tode der Luftröhre beigebracht sind, sich in beträchtlicherer Menge in selbige zu ergiessen. Im Uebrigen ist aber die in Rede stehende Zeit keineswegs eine irgendwie erhebliche, sondern, wie ich alsbald zeigen werde, meist eine äusserst minimale, ja sie kann sogar nur 1—2 Minuten betragen. Ich bin nämlich öfters in die Lage gekommen, bei Menschen des verschiedensten Alters, in der Regel bei Kindern behufs etwa noch möglicher Wiederbelebung die Tracheotomie machen zu müssen, und zwar machte ich diese Operation einige Male bei nur agonisirenden Patienten, die später unter anderweitigen Massnahmen wieder zu sich kamen. In allen diesen Fällen habe ich das den Regeln der Kunst entsprechende schichtweise, grössere Gefässe meidende Verfahren nicht befolgt, und dennoch war stets die Blutung gleich Null und von Einfliessen von Blut in die Trachea keine Rede. In einem Falle, in dem allerhöchstens 1 Minute nach dem Tode verflossen sein konnte, — (das betreffende Kind war auf dem Wege von der Treppe zum Operationssaal gestorben), — ging ich nach Trennung der Haut mit dem Messer unmittelbar in die Trachea ein; kein Tropfen Blut ergoss sich, obschon ich, wie sich alsbald herausstellte, das sehr entwickelte Mittelstück der Schilddrüse erheblich verletzt und ausserdem die

bis zu dem Tode vorhandene Laryngostenose (in Folge diphtheritischer Erkrankung) eine bedeutende Stauungshyperämie aller Halsgefässe verursacht hatte.

Entsprechend diesen Beobachtungen kann man daher sagen, dass vom Momente der sistirten Herzaction ab Bluteintritt in die eröffneten Luftwege aus einer benachbarten Wunde nicht mehr möglich ist, und beim Fehlen grösserer Blutmengen in den Luftwegen, namentlich baumförmig verzweigter Gerinnsel, ihre Verletzung in einer mit dem Augenblick des Todes beginnenden Periode beigebracht sein muss.

Dort, wo dieser Satz in praxi Ausnahmen hat, handelt es sich*) um Einwirken aussergewöhnlicher Nebenumstände. Zunächst kann es Fälle geben, in welchen die in vivo beigebrachte Verletzung der obersten Luftwege ohne Blutung vor sich gegangen ist. Um dies zu verstehen, wiederholen wir hier, dass die Läsion der Trachea oder des Larynx an und für sich niemals die Quelle einer nennenswerthen Hämorrhagie ist, und dass die eigentlichen Ursachen dieser stets die Gefässe der dem Luftrohr aufliegenden und benachbarten Theile sind. Selten fehlen Wunden dieser Gefässe ganz, und solche Ausnahmefälle sind bereits oben (S. 31) citirt. In der Mehrzahl der Fälle sind aber diese Gefässe verletzt; jedoch vermag zuweilen das aus ihnen sich ergiessende Blut nicht in die Trachea zu fliessen, weil die gleichzeitige Wunde der letzteren nicht mit der ihrer Nachbartheile correspondirt**). Oefters haben sich auch die beiden Enden des gänzlich durchtrennten Luftrohres derartig gegeneinander verschoben, dass andere Theile sich zwischen diese beiden Enden legen (cfr. oben S. 35) und das untere Trachealende dadurch verschlossen wird. Hier erfolgt der Erstickungstod lange, bevor erheblichere Blutmengen in das Lumen der Luftröhre geflossen sind. Eine einigermassen sorgfältige Obduction vermag den Sachverhalt in solchen Fällen, speciell das Fehlen von Blut im Lumen der Luftröhre, trotz des vitalen Ursprunges der Verletzung dieser, meist in befriedigender Weise aufzuklären.

---

*) Von der verspäteten Gerinnung sehen wir nunmehr ab.

**) In solchen Fällen findet man häufig stärkere Blutergüsse neben oder vor der Luftröhre, — sei es mehr diffus, sei es in mehr zusammenhängenden Klumpen. (Haematome des Kehlkopfeinganges s. p. 34.)

Schwieriger sind die Verhältnisse in anderweitigen Fällen, wenn die obersten Luftwege verletzt sind, und es dennoch nicht statthaft ist, den gleichzeitigen Befund von Blut in ihrer Lichtung für den vitalen Ursprung ihrer Verletzung zu verwerthen. Hier liegen zwei Möglichkeiten vor:

1) das Blut ist durch die obere Kehlkopfapertur hineingelangt und hat Erstickung verursacht; erst nach dem auf diese Weise erfolgten Tode ist die Luftröhre verletzt*);

2) man hat es mit multiplen Verletzungen der Luftröhre zu thun; einige von ihnen sind vor, andere nach dem Tode beigebracht, in jedem Falle ist Blut in der Luftröhre. Hier können zur Entscheidung andere Verhältnisse benutzt werden. Erwägt man nämlich, dass eine Trennung der postmortalen von den intra vitam beigebrachten Wunden in denjenigen Fällen meist nöthig ist, in welchen nicht ein, sondern mehrere Angreifer da gewesen sind, so kommt man leicht zu der Auffassung, dass diese verschiedenen Angreifer sich nur ausnahmsweise gleicher Instrumente bedient haben werden. Aus der hieraus resultirenden Verschiedenheit der von verschiedenen Personen beigebrachten Wunden kann man dann, unter Zuhilfenahme etwaiger Nebenumstände, meist Rückschlüsse machen, welche Wunden post mortem, welche intra vitam entstanden sind.

Sehr selten wird man aus dem Zustande der Wandungen der Luft- oder Speiseröhre etwas über den vitalen Ursprung etwaiger Verletzungen eines dieser beiden Kanäle erfahren. Die Erscheinungen der Reaction sind im Cadaver an diesen Organen gewöhnlich kaum noch zu erkennen, und ich erinnere nur daran, dass viele heftige Glottisoedeme nach dem Tode auch nicht die leiseste Spur zu hinterlassen brauchen, und dass die Oesophagusschleimhaut selbst dort, wo sie bei Lebzeiten der Sitz der heftigsten Congestion gewesen ist, unabänderlich blass aussieht.

Bei den Verletzungen der Halsgefässe findet zuweilen eine Art des Todes statt, welche man unter die übrigen Todesarten nicht subsumiren kann. Es ist dies der Tod durch Lufteintritt

*) Einen solchen Fall habe ich einmal gelegentlich einer Oberkieferresection beobachtet. Hier war Blut in Kehlkopf und Trachea gelaufen, und der Kranke war bereits erstickt, als man zu der (erfolglosen) Tracheotomie schritt. (Fälle ähnlicher Art bei *Hüter* im 1. Heft der Verh. d. Berl. med. Gesellsch.)

in die Venen. Ich lasse es dahingestellt, ob die Experimente von *Uterhart**) ausreichen, um die Möglichkeit des Lufteintritts in andere Halsgefässe, als in die Drossel- und Schlüsselbeinvenen zu läugnen. Für unsere Zwecke genügt es zu wissen, dass dieser Tod nach Verletzungen genannter grösserer Adern nicht nothwendig zu folgen braucht, ja dass derselbe um Vieles seltner als der Tod durch Verblutung unter diesen Umständen ist. Ob überhaupt der Tod durch Lufteintritt in die Halsvenen jemals bei einer gerichtlichen Obduction eine Rolle gespielt hat, muss sehr zweifelhaft sein**). Ich glaube daher vollkommen berechtigt zu sein, von einer näheren Erörterung dieser Todesart absehen zu können, und erwähne nur noch, dass ebenso wie die Häufigkeit auch die Gefährlichkeit des Lufteintritts in die Venen bedeutend überschätzt zu werden pflegt. *Gross* konnte unter 85 Verletzungen der V. jugul. int. nur 10 Mal Lufteintritt constatiren, und von diesen 10 verliefen nur 4 tödtlich [15].

Was endlich die Läsionen des festen Gerüstes des Kehlkopfes und der Halswirbel betrifft, so haben wir bereits oben (S. 9 und 45) gesehen, dass ihre postmortale Entstehung für forensische Zwecke fast gar nicht in Frage kommen kann.

An die Frage nach der Priorität der Todesart schliesst sich eine andere, welche man auch bei Halsverletzungen häufig genug aufwirft; es ist die Frage nach der Zeit, um welche Jemand eine Halsverletzung überlebt hat, oder wie man es auch auszudrücken pflegt, die Frage nach der directen Tödtlichkeit der Halsverletzungen. Diese Frage ist von *Taylor* in einer neueren Arbeit***) sehr gründlich erörtert worden, und wird auf diese wie auf die anderweitig †) von *Taylor* angeführten Beispiele von nicht augenblicklich tödtlichen Verletzungen der A. carotis verwiesen. Nach den früheren Ausführungen unserer-

---

*) Berl. klin. Wochenschr. 1870. No. 4.

**) Dies gilt auch von dem von *Dommes* (*Henke*'s Ztschr.) angeführten Fall. Ebenso klingt der von *Taylor* citirte Fall, in welchem beim Legen eines Haarseiles etwa in der Mitte der Brustgegend Tod durch Lufteintritt in die kleinen Hautvenen erfolgte (die Vv. jug. u. subclav. waren natürlich nicht verletzt), gelinde gesagt, sehr unwahrscheinlich.

***) Guy's Hospital Reports. 1869.

†) Principles and Practice of medical Jurisprudence p. 513.

seits über spontane Blutstillung nach Verletzungen der Halsgefässe haben derartige Fälle weiter nichts Auffälliges, doch ist es immer gut, dass man solche Facten, wie z. B. das von *Amos* mitgetheilte, dass eine Frau mit vollständiger Durchtrennung der A. carot. comm., aller Hauptäste der Carot. ext. und der Jugularis noch die beträchtliche Entfernung von 23 Yards freiwillig zurücklegen konnte*), auf's Neue sich wieder in das Gedächtniss zurückruft, um sie für zweifelhafte Fälle verwerthen zu können.

Ueber die bei den Halsverletzungen gebrauchten Werkzeuge.

Nachdem die Lehre von den Werkzeugen an verschiedenen Stellen unserer Arbeit bereits in Betracht gezogen ist, haben wir hier die allgemeinen für die Halsverletzungen wichtigen Gesichtspunkte dieser Lehre darzuthun. *Juhel* [24] hat dies durch Reproduction der *Devergie*'schen Tabelle von den Waffen und Instrumenten zu thun versucht. Eine solche Schematisirung hat eine gewisse Berechtigung, wenn man nach Art der französischen Autoren die Verletzungen nach den sie verursachenden Werkzeugen classificirt. Ich bin jedoch diesem Vorgange theils aus dem Eingangs meiner Arbeit mitgetheilten Grunde nicht gefolgt, theils aber auch deshalb nicht, weil gerade am Halse das Aussehen der Wunden nicht so sehr einen Rückschluss auf die ursächlichen Werkzeuge als über die Art ihrer Anwendung, z. B. sägenähnliche Handhabung eines Messers gestattet. Ausserdem scheint es mir sehr zwecklos, eine grosse Reihe von Instrumenten aufzuzählen, während man doch weiss, dass ein nur sehr bescheidener Bruchtheil derselben practische Wichtigkeit hat, die Mehrzahl aber nur in ganz exceptioneller Weise zur Anwendung kommt. Sehen wir von den Schuss- und anderen Kriegswaffen ab, so sind es meist nur die in der Haushaltung und zu ähnlichen Zwecken gebräuchlichen Messerarten, welche für die Halsverletzungen in forensischer Hinsicht eine Rolle spielen. Hierher gehören die verschiedenen Sorten von Tisch- und Taschenmessern, die Tranchir- und endlich die Rasirmesser. Dies sind Werkzeuge, die für den Mörder wie für den Selbstmörder unter gewöhnlichen Verhältnissen gleich bequem zugänglich sind, zumal da ihr Besitz und ihr Ge-

*) cfr. *Fischer* l. c. p. 72.

brauch gleich unverdächtig für beide sind. Dass geistesgestörte Personen bei ihren Selbstmordversuchen, soweit diese den Hals betreffen, sich öfters nicht der bequem zugänglichen Werkzeuge, sondern ganz absonderlicher Mittel bedienen, ist bekannt.

Ich werde später eine Halsverletzung erwähnen, welche sich eine Person, die in guten Verhältnissen lebend die fixe Idee hatte, sie müsse ihr Quartier räumen, beigebracht hatte und zwar nicht mittelst eines der vielen ihr zugänglichen Tischmesser, sondern mittelst eines Messers, das vor Jahr und Tag gebraucht worden war, die Pfropfen der Bierflaschen zu beschneiden, das aber schon seit geraumer Zeit wohlverpackt in einem Kasten lag. (cfr. u. p. 83.)

Ein Seitenstück hierzu, wenn gleich etwas anderer Art, bietet die Geschichte einer an acuter Manie erkrankten Wöchnerin, welche sich ausser einigen unbedeutenderen Verletzungen eine bis auf die Fascia superficialis colli dringende, nicht ganz lineare, etwas schräg verlaufende Wunde in der Höhe des Lig. conoides beigebracht hatte. Auch diese Kranke hatte nicht eines der verschiedenen in ihrer Wirthschaft ihr zugänglichen schneidenden Instrumente, sondern das Taschenmesser ihres Mannes benutzt. Es war dies ein sogenanntes Brodmesser, das bereits ziemlich stumpf war; nachträglich gab die betreffende schon in Genesung befindliche Patientin an, dass sie sich des letzteren Umstandes bei Begehung ihres Conamen suicidii völlig bewusst gewesen sei!*)

Es kann zuweilen vorkommen, dass der ärztliche Sachverständige zu einem Urtheil aufgefordert wird, ob im Sinne von §. 367. 10. des Deutschen Strafgesetzbuches ein Werkzeug „eine Schuss- oder Stich- oder Hiebwaffe oder ein anderes gefährliches Instrument“ ist. Sehr selten wird gelegentlich eines einfachen Falles von Halsverletzung ein solches Gutachten verlangt; gewöhnlich handelt es sich um mehrfache Wunden, wie solche bei einer Schlägerei, einem Ueberfalle und ähnlichen Begebenheiten von verschiedenen Individuen gleichzeitig beigebracht werden. So sehr es nun gerechtfertigt ist, dass der Arzt und kein anderweitiger Sachverständiger die Gefährlichkeit einer Verletzung beglaubigt, ebenso ist es vollkommen geboten, dass der Arzt die Competenz, über die Gefährlichkeit der Werkzeuge zu urtheilen, denen überlässt, welche technische Erfahrungen darüber haben können. Auf die Beurtheilung eines Criminalfalles als solchen hat überdies die „Gefährlichkeit“ des gebrauchten Instrumentes nach dem St.-G.-B. keinen Einfluss. (S. o. p. 26 Anmerk.)

Die häufigste Frage, die wohl an den ärztlichen Sachverstän-

*) Ich verdanke die Kenntniss dieses Falles der Gefälligkeit der Herren Prof. *Westphal* und Dr. *Obermeier*.



digen auch bei den Halsverletzungen herantritt, ist die, ob eine bestimmte Wunde von einem bestimmten Werkzeuge gemacht worden ist. Gewöhnlich existirt, bevor diese Frage überhaupt gestellt wird, durch mehr oder weniger nebensächliche Umstände eine Präsumption für ein bestimmtes Werkzeug. Man hat entweder in der Nähe des Verletzten oder unter den Kleidungsstücken des Angreifers das betreffende Instrument gefunden, oder aber die Leiche des Selbstmörders hielt die Waffe noch krampfhaft mit der einen Hand umklammert. Es wäre überflüssig, alle die ähnlichen möglichen Motive für derartige Präsumptionen von Zusammengehörigkeit einer bestimmten Wunde und einer bestimmten Waffe hier aufzuzählen. Die einschlägigen Verhältnisse sind bei den Halsverletzungen kaum anders als bei den Verletzungen der übrigen Körpertheile; nur insofern als die schneidenden Instrumente für die Halsverletzungen eine besondere Rolle spielen, ergeben sich hier einzelne Eigenthümlichkeiten für die Beurtheilung des Verhältnisses zwischen Werkzeug und Wunde. Erinnern wir uns zunächst, dass, wie beiläufig bereits erwähnt, Halsverletzungen nicht selten gerade deshalb von Meuchelmördern erzeugt werden, damit der Schein der Selbstentleibung entsteht, und dass in Folge hiervon der Befund eines schneidenden Instrumentes in der Nähe oder gar in der Hand eines an einer Halsverletzung Gestorbenen immer nur ein mit Vorsicht zu verwerthendes Indicium ist. *Taylor* nimmt an, dass caeteris paribus eine feste Umfassung des Messers in der Hand der Leiche für Selbstmord spräche, dagegen wären lose gehaltene Instrumente in zweifelhaften Fällen mindestens verdächtig, in der Regel zur Täuschung etwaiger Verfolger ersonnene Artefacta.

Eine derartige Annahme ist sicherlich in manchen Fällen gerechtfertigt, im Allgemeinen ist aber ihre Richtigkeit nicht zweifellos. Sie stützt sich nämlich auf graduelle Unterschiede zwischen „lose“ und „fest“, und ausserdem geht sie von einer Voraussetzung aus, welche in den meisten schwierigen Fällen von Halsverletzung eines ganz besonderen Beweises bedarf. Es muss nämlich, ehe man sich darauf einlässt, aus der Messerhaltung in der Hand einer Leiche Schlüsse auf Mord oder auf Selbstmord zu machen, dargethan sein, dass der Tod unmittelbar nach der Halsverletzung eingetreten ist, zu einer Zeit, in welcher entweder der Selbstmörder das Messer noch fest umschlossen hielt, oder falls kein

Selbstmord, sondern ein Mord präsumirt wird, musste der Angreifer noch Zeit gefunden haben, seinem Sterbenden oder so eben verstorbenen noch nicht todtenstarren Opfer das Messer lose in die Hand zu stecken.

In der Regel jedoch präcisirt der Richter seine Frage, ob das Werkzeug, das bei einem an einer Halsverletzung Verstorbenen gefunden ist, ein Indicium für Mord oder Selbstmord wäre, noch weiter dahin, ob eben dieses Werkzeug*) auch die vorliegende Halsverletzung erzeugen konnte. Manchmal, wenn man z. B. ein stumpfes Federmesser neben einer 6—8 Zoll langen bis auf die Wirbelsäule reichenden Wunde findet, ist die Antwort auf eine solche Frage sehr leicht. In verwickelteren Fällen muss man einen genauen Vergleich zwischen Form und Aeusserem der Wunde und dem des Instrumentes vornehmen. Misslingt es, an der Leiche Werkzeug und Wunde aneinander zu passen**), so darf man nur unter Berücksichtigung aller anderen, namentlich der postmortalen Erscheinungen an der Wunde den Schluss machen, dass z. B. das Werkzeug A. mit der Wunde B. gar Nichts zu thun hat. Man vergesse nicht, dass der Selbstmörder, wie bereits mehrfach erwähnt, das Instrument öfters als einmal an derselben Stelle angesetzt haben kann, dass durch die anatomischen Verhältnisse des Halses Verschiebungen eingetreten sein dürfen, dass eine Stichwaffe nach Art eines stumpfschneidenden Instrumentes gebraucht sein mag, kurz! dass es fast nie an Gründen fehlt, nach welchen Halswunden und Werkzeuge dem ersten Anschein nach nicht miteinander passen und dennoch zueinander gehören können. Zur Illustration der hier obwaltenden Schwierigkeiten diene der folgende Fall *Taylor*'s***):

Es handelte sich hier um einen ältern Mann, der des Gattenmordes angeklagt war. Man fand die Leiche der Frau mit einer Wunde, die den Kehlkopf am Schildknorpel und dem entsprechend Schlund und Schilddrüsenarterien durchbohrte. Weiter drang diese Wunde in die Vorderseite der Halswirbelsäule, welche offenbar mit einer gewissen Gewalt eingekerbt und zerhauen war. Die rechte Hand der Denata war nach hinten gekehrt, in ihr lag lose, nicht fest umfasst ein stumpfes Messer. Der Schnitt durch Haut und Muskeln war glatt, augenscheinlich mit einem scharfen Werkzeuge gemacht.

---

*) oder ein ähnliches ....

**) s. u. p. 79.

***) s. l. c. p. 426.

Links war die Schnittecke doppelt, als ob das Instrument zweimal während des Schneidens angesetzt worden wäre. Das Messer in der Hand von Denata war übrigens nicht nur stumpf, sondern hatte auch eine eingebogene Spitze und keinen Stiel. Am Kleide von Denata oberhalb der linken Schulter fand sich ausserdem ein Abdruck von einem blutigen Finger. — Aus dieser Sachlage zogen die Gerichtsärzte den Schluss, dass Denata sich die Wunde nicht selber beigebracht habe. Unter andern Dingen waren es namentlich die Einkerbungen in dic Wirbelsäule und der Nachweis eines doppelten Schnittes, welches beides gegen Selbstmord sprach. Ferner war die betreffende Wunde sicher nicht mit dem in der Hand von Denata gefundenen Messer gemacht worden. Hätte sie letzteres gebraucht, so hätte sie es entweder nach dem Tode noch fest in der Hand gehalten oder sie hätte es fallen gelassen. Endlich würde Denata nicht den blutigen Fingerabdruck an ihrem Kleide haben selbst erzeugen können. „Es konnte kein Zweifel an der Richtigkeit dieser Schlussfolgerungen sein. Ein stumpfes Messer war an Stelle eines scharfen Rasirmessers geschoben; der Kunstgriff, durch Einlegen dieses Messers in die Hand von Denata einen Selbstmord vorzutäuschen, war misslungen, ebenso wie die Beschaffenheit der Wunde unvereinbar mit der Annahme einer Selbstentleibung war.“ — Die Geschwornen sprachen den Angeklagten frei.

Falls keine sonstigen Beweise für die Schuld des Angeklagten vorlagen, als die von *Taylor* angeführten, glaube ich, war die Jury mit ihrem freisprechenden Votum gegenüber einem Beweis, der sich nur auf das Verhältniss zwischen Wunde und Werkzeug stützte, völlig in ihrem Rechte. Es wäre zu weitläufig, hier alle die gegen *Taylor*'s Ansicht möglichen Zweifel ausführlich zu begründen; ich werde vielmehr zum Vergleiche einen Fall von unzweifelhaftem Selbstmord*) anführen, der mit einem stumpfen Messer gemacht worden war.

Die leicht schräg verlaufende Wunde hatte hier nur an den Ecken ein etwas fetziges Aussehen. Ausser, dass sie sich in der Horizontalen erheblich ausdehnte, drang sie durch Luftröhre, Oesophagus und die grossen Gefässstämme der einen Seite bis in die Wirbelkörper, welche zerhackt aussahen. Neben der in ihrem Blute schwimmenden Denata fand sich ein in hohem Grade schartiges sogenanntes Küchenmesser der gewöhnlichsten Art. — Als Motiv des Selbstmordes lag eine unheilbare Krankheit vor; die That selbst war in einer von innen verriegelten Abtrittslocalität geschehen. Würde man die Leiche mit der gleichen Verletzung, neben ihr das stumpfe Messer an einem irgend wie verdächtigen Ort, z. B. an einem einsamen Waldwege gefunden haben, so wäre die Folgerung eines Mordes aus den medicinischen und anderweitigen Thatsachen ebenso gerechtfertigt gewesen, wie in jenem *Taylor*'schen Falle — es waren hier eben nur ausserhalb des Bereiches des ärztlichen Gutachtens befindliche Thatsachen, die für Selbstmord und nicht für Mord sprachen. Freilich muss

*) Gütige Privatmittheilung des Hrn. Dr. *Lehnerdt*.

ich zugeben, dass der Befund einer Verletzung der Wirbelsäule in Folge eines Schnittes in den Vorderhals bei einer Selbstmörderin immer zu den seltneren Vorkommnissen gehört, wie wir im nächsten Abschnitte noch weiter zu erwähnen haben werden.

Accidentelle Verletzung? Mord? Selbstmord?

Vorbemerkung. Diese schwierige Entscheidung fällt der Richter zuweilen nach Umständen, die ausser dem Bereich der medicinischen Beurtheilung liegen, ohne Zuthun des Arztes. Ganz wie bei andern Verletzungen sind auch bei den Halzverletzungen derartige Umstände entweder Thatsachen, die mit dem medicinischen Befunde am Verletzten nichts zu thun haben,*) oder es sind Combinationen, welche man aus anscheinend nebensächlichen mit dem vorliegenden Falle in keiner directen Verbindung stehenden Verhältnissen des Verletzten, also z. B. aus seinem Character, aus seiner Lebensweise, seinem Bildungsgrade etc. ableiten kann. *(Casper.)*

Bevor man — nach Erledigung der vorstehenden nicht medicinischen Umstände — die ärztliche Untersuchung beginnt, ob eigene oder fremde Schuld oder ein Unglücksfall vorliegt, hat man zuweilen, wie bei andern Verletzungen so auch bei Halsverletzungen eine andere Frage zu beantworten — die nach der Möglichkeit eines pathologischen Ursprunges der zur Begutachtung vorliegenden Laesionen. Manchmal ist die Erörterung hierüber Hauptaufgabe des Sachverständigen, und ich erinnere hier nur an die Schwierigkeiten, welche die Rückführung gewisser Krankheiten des Centralnervensystemes auf traumatische Einwirkungen bietet und welche durch die Abweichungen dieser Krankheiten von den unmittelbaren Folgen von Verletzungen des Halsmarkes noch vermehrt werden.

In manchen Fällen kann die Frage nach der aetiologischen Diagnose noch in anderer Hinsicht modificirt werden, nämlich durch die Coexistenz anderweitiger sei es traumatischer sei es pathologischer Vorgänge, respective deren Folgen. Mir ist beispielsweise ein Fall bekannt, in welchem neben einigen Resten scrophulöser Geschwüre zu beiden Seiten des Halses eine mehr lineäre über dem Schildknorpel von der Mittellinie schräg links nach oben verlaufende Narbe vorhanden war. Diese Narbe entsprach einem gespaltenen Fistelgange, der zu einer chronischen Drüseneiterung geführt hatte. Es war dies zufällig kein forensischer Fall; welche Schwierigkeiten es aber gehabt hätte, aus einem derartigen Befunde Rückschlüsse auf ein früheres Verbrechen zu machen, brauche ich wohl kaum auseinander zu setzen. Aehnliches gilt übrigens auch von den Fällen, in welchen man nachträglich die Dignität einer Halswunde bestimmen soll, nachdem dieselbe entweder falsch diagnosticirt oder ganz übersehen worden ist. Es kommt zwar dergleichen am Halse nicht häufiger vor, als an anderen Stellen des Körpers, wegen

*) In dem oben S. 26 citirten *Dégranges*'schen Falle war nur aus solchen Thatsachen der Schluss zu ziehen, dass ein Selbstmord und nicht ein Mord vorlag. Ueber die Details cfr. *Taylor* l. c.



der vitalen Bedeutung der den Hals durchsetzenden Theile sind aber hier derartige Irrthümer besonders unangenehm. Es ist z. B. eine subcutane Fractur des Kehlkopfgerüstes unbeachtet geblieben und erst einer nachträglichen forensischen Würdigung unterzogen worden, weil eine intra vitam gleichzeitig bestehende Brustverletzung zu Emphysem und zur Verabsäumung einer vorherigen genauen Untersuchung des Larynx geführt hatte. Umgekehrt wurde in einem andern Falle eine Luftröhrenwunde angenommen, während das colossale Emphysem der Wahrheit nach von einer Perforation der Spitze der linken Pleura costalis wie pulmonalis abhing. u. s. w.

Accidentelle Halsverletzungen.

Dieselben sind nach der Eingangs dieser Arbeit mitgetheilten Statistik relativ selten, und die Differential-Diagnose dieser Kategorie von den durch Mord oder Selbstmord verursachten Verletzungen des Halses hat daher eine sehr schwache factische Begründung. Den letztgenannten Läsionen können, so viel bekannt ist, die accidentellen Verletzungen in allen Stücken gleichen*), und nur für die Verletzungen des Halsmarkes und der Halswirbel-Säule bedingt der in vielen Fällen wohl nachweisbare Mangel einer directen Gewalt-Einwirkung mehr oder weniger Sicherheit, dass wirklich ein Accidens und kein mörderischer Angriff oder ein Conamen suicidii vorliegt.

Zuweilen kommen bei den accidentellen Verletzungen so ausgedehnte Zerstörungen der Halsbestandtheile vor, dass man schon dadurch dieselben von den durch Mord oder Selbstmord bedingten Wunden scheiden kann. Es findet dies namentlich bei den Verletzungen des Halses durch Eisenbahn-Unfälle, Verschüttungen und Maschinen-Zerreissungen statt. Die Grösse der Verletzungen, multiple Kehlkopfsbrüche, Trennungen grösserer Muskeln, weite Ablösungen der Haut u. s. f. bildet hier den schärfsten Gegensatz zu den Stichen und Schnitten, die wir als häufigste Resultate mörderischer oder selbstmörderischer Angriffe kennen.

---

*) s. folgenden Fall von Verletzung durch Glasscherben: 2 in querer Richtung oberhalb des Kehlkopfes in der Reg. submaxill. befindliche Schnittwunden, welche nur durch eine schmale, die Mittellinie des Halses einnehmende Hautbrücke voneinander getrennt sind. In der Tiefe gehen beide Wunden fast bis zum Boden der Mundhöhle. Von der medialen Ecke der linken Wunde geht eine ca. 1 Linie grosse Zacke nach unten; ohne diese beträgt die grösste Ausdehnung dieser Wunde ca. 1½ Zoll. (A. d. Elisabeth-Hospital.)

Eigene oder fremde Schuld?

Nach *Taylor* entscheiden hierüber hauptsächlich drei Kriterien, nämlich die Lage, die Grösse und die Beschaffenheit, sowie endlich die Richtung der Wunde.

1) Lage der Halswunden. Wunden am hintern Umfange des Halses, d. h. am Nacken im engern Sinne des Wortes, sind in der Regel durch den Angriff eines Dritten bedingt. Ausnahmen kommen vereinzelt vor; man kann nämlich alle Theile des Nackens selbst mit der einen oder der anderen Hand erreichen, und zwar um so leichter, wenn sie mit einem verletzenden Werkzeuge versehen ist. Man könnte eher sagen, dass die Lage oder die Richtung gewisser Wunden des hintern Theiles des Körpers so sei, dass sie unmöglich das Werk des Selbstmörders sein könnten*), und da die Richtung einer Wunde, wie später erörtert werden soll, von der Stellung des Verletzten, diese aber wieder von mehr zufälligen, der medicinischen Beurtheilung nicht anheimfallenden Nebenumständen abhängt, wird es auch bei Nackenwunden vorkommen, dass der Arzt von seinem Standpunkte aus nur von einer gewissen, für Mord sprechenden Wahrscheinlichkeit reden kann, während andere, nicht medicinische Umstände diese Wahrscheinlichkeit erst zur vollen Gewissheit machen. Solche Umstände werden bei den durch die Hand des Verletzten beigebrachten Nackenwunden häufig durch den zur Zeit der That oder mehr dauernd gestörten Geisteszustand vieler Selbstmörder gebildet, und es ist bekannt, dass letzterer nicht nur die Wahl der abenteuerlichsten Mittel, sondern auch der auffälligsten Angriffspunkte motivirt.

*Marten***) erzählt zum Beispiel von einem halbblödsinnigen Menschen, der sich mit einem zweigriffigen Wiegemesser in der Höhe des zweiten Dornfortsatzes eine 3½ Zoll lange, die ganze Nackenmuskulatur durchdringende, etwa 1 Zoll links von der Wirbelsäule beginnende Wunde beigebracht hatten.

Einen ähnlichen Fall berichtet *Taylor*.

Hier entsprachen die Wunden hinten und vorn am Halse augenscheinlich dem Versuche, sich selbst zu „enthaupten“. Am hintern Theile des Halses fand sich eine tief klaffende Wunde, die horizontal vom rechten Ohr bis zum

---

*) cfr. *Orfila* l. c. p. 597.

**) *Casper*'s V.-S. Bd. 16. S. 330.



linken Kieferwinkel verlief, zwischen den 3. und 4. Halswirbel eindrang und dort das Rückenmark blosslegte; es bestand sogar eine leichte Abschürfung oberflächlich am Mark, doch war es nicht ganz sicher, ob diese nicht erst gelegentlich der Untersuchung der Verletzung entstanden war. Eine zweite, zwischen 2. und 3 Halswirbel eindringende Wunde ging übrigens ebenfalls bis zum Rückenmark. — Ausserdem zeigten Haut und Muskulatur noch etliche kleinere Schnitte, deren Einzelheiten ich aber ebenso wie die der Wunden am Vorderhalse übergehe. Das Instrument, welches all dieses Unheil angerichtet, war ein frisch geschärftes Tischmesser, das sich in der Nähe der Leiche vorfand*).

Ferner gehört hierher der von *Orfila* erzählte Fall eines Geisteskranken, der sich durch den Schuss einer hinter dem linken Zitzenfortsatz aufgesetzten Pistole tödtete.

Zuweilen lassen sich einige nähere Bedingungen angeben, unter denen Selbstmörder sich unter den beschränkten Raumverhältnissen des Halses derartige ungewöhnliche Zielpunkte ihrer Angriffe nicht auswählen können. Sehen wir davon ab, dass Läsionen des hintern Halsumfanges bei Kindern und nicht im Vollbesitze der Körperkräfte befindlichen Personen wohl nicht gut einem Conamen suicidii entsprechen, so ist das Gleiche von allen den Nackenwunden zu behaupten, welche eine gewisse Sicherheit in der Führung des verletzenden Instrumentes beanspruchen, wie solche z. B. nothwendig ist, um mit einer Nadel von hinten in das Atlanto-Occipital-Gelenk Behufs Zerstörung des verlängerten Markes einzudringen, — eine Art der Tödtung, die von *Laugier* erwähnt wird. In der Regel findet man neben dieser Sicherheit in der Handhabung des verletzenden Werkzeuges noch andere damit zusammenhängende Spuren äusserer Gewalt-Einwirkungen; es sind dies die Folgen der Bemühungen des Angreifers, sein Opfer vorher genügend festzuhalten, bestehend in multiplen, Fingereindrücken entsprechenden Erosionen an Hinterkopf und Unterkiefer, sammt den dazu gehörigen Ecchymosen und Sugillationen. Derartige Erosionen bilden übrigens in bekannter Weise auch an andern Theilen des Halses, besonders an seiner Vorderseite, ziemlich sichere Indicien für den Angriff eines Dritten, und sie ent-

*) *Taylor*'s (l. c. p. 419) Superarbitrium entkräftigte hier den Verdacht eines Mordes, welcher auf den Gatten der 60jährigen Denata, einen sehr gebrechlichen Greis, fiel, durch den Nachweis, dass die Verstorbene bereits seit längerer Zeit tiefsinnig war, die Kräfte des Angeschuldigten aber nicht ausreichten, um die beschriebenen Verwundungen beizubringen, und dass endlich Spuren dem Tode vorangegangenen Kampfes völlig fehlten.



sprechen hier theils Erwürgungs-Versuchen, theils aber auch den Bestrebungen des Mörders, die verschieblichen Partien des Halses gehörig zu fixiren, bevor er die tödtliche Waffe in selbige einsenkte. Doch kommen auch hierfür Ausnahmen vor.

Ein Mann, welcher im Verdacht der Falschmünzerei stand, beschloss seinen Aufenthaltsort zu wechseln. Bei dieser Gelegenheit bemerkte er, dass plötzlich zwei Gensdarmen auf ihn zuritten, und im Glauben, dass dieselben ihn fest nehmen wollten, versuchte er sich lieber vorher ums Leben zu bringen. Mit der rechten Hand ergriff er zu diesem Zwecke ein schmalklingiges spitzes Messer, mit der linken fasste er den Kehlkopf und zog ihn nach vorn. Indem er nun die Schneide des Messers nach vorn kehrte, stiess er die Spitze des Instrumentes rechts vom Kehlkopfe ein und liess sie links wieder vortreten, um dann mit einem Ruck den Kehlkopf und alle vor der Messerklinge gelegenen Theile zu durchtrennen [22].

Hätte man den in solcher Weise Verletzten an einem einsamen Ort, vielleicht unter etwas verdächtigen Nebenumständen, gefunden, so hätte man, sowohl aus den Fingereindrücken, die hier neben den prominentesten Theilen des Halses existiren mussten, so wie aus der sonderbaren Art der Wunde, selbst mit Fug und Recht auf Mord und nicht auf Selbstmord zu schliessen.

Hinsichtlich der Lage der Halswunden ist ferner hervorgehoben worden, dass Stellen des Halses, welche gewöhnlich von Kleidern bedeckt gehalten werden, wenn verletzt, nur durch Angriff eines Dritten getroffen sein können. Dies ist nur mit gewissen Einschränkungen richtig. — Es entblössen nämlich viele Selbstmörder vor Ausführung ihrer Absichten den Körpertheil, gegen den sie ihren Angriff richten wollen, wie dies namentlich bei den allerdings selteneren Wunden der untern Halshälfte der Fall zu sein pflegt; und auf der andern Seite befinden sich die Opfer eines mörderischen Angriffes sehr häufig in Situationen, z. B. im Bette schlafend, in welchen sie nicht vollständig bekleidet sind, und Körperstellen entblösst haben, deren Bedeckung, wenn nicht der Anstand, so doch die zeitweilige Mode, unter regulären Verhältnissen fordern müsste. Es ist daher nicht allein die Verletzung eines im gewöhnlichen Leben bedeckten Halstheiles für die Diagnose Mord wesentlich, sondern hierzu ist immer noch der Nachweis nöthig, dass der getroffene Theil im Moment der Verletzung auch wirklich bekleidet gewesen ist, und dass die Kleidungsstücke, entsprechend der Wunde, mitverletzt sind. Letzteres darzuthun, ist freilich dem Gerichtsarzt oft nicht möglich, denn sehr häufig

sieht er den Verletzten nicht mehr am Orte der That mit dem dort von ihm getragenen Anzuge, er macht vielmehr entweder — und dann war die Wunde nicht tödtlich — oft erst im Hospital die Bekanntschaft des Verletzten, oder aber — und dann starb der Verletzte mehr oder weniger schnell nach den Angriffen — er sieht weiter Nichts als die nackte Leiche desselben im Obductionslocale. In keinem dieser Fälle erfährt man aber etwas von den Kleidungsstücken, also von Hemden, Westen, Halstüchern, Kragen, Kragentüchern, von deren Durchlöcherungen, Beschmutzungen mit Menschenblut etc. — Man kann von Glück sagen, dass diese Missstände und Hindernisse einer erschöpfenden, ärztlichen Begutachtung nur in einem kleinen Theil der Halswunden zu Tage treten, weil die Mehrheit dieser sich an den prominenten, meist von Kleidungsstücken unbedeckten Partien findet. *) Freilich ist, wie wir sahen, diese Beschränkung der Ausnutzung der Lage einer Halswunde zur Diagnose, ob Mord? ob Selbstmord? nicht die einzige, und wir müssen deshalb gestehen, dass die alleinige Berücksichtigung der Lage einer Halswunde das unsicherste Kriterium in dieser Beziehung bildet. Es ist dem zu Folge auch unterlassen worden, darauf einzugehen, dass die Wunden des Selbstmörders fast ausschliesslich auf der linken Halsseite, die des Mörders aber auch vielfach rechts vorkommen, — beides Angaben, die ohne genaue Kenntniss der Richtung der Wunde nicht den mindesten Werth haben, und überdies eine grosse Menge von Ausnahmen erleiden.

Ich will von letzteren als hierhergehöriges Beispiel statt vieler nur den Fall einer Selbstmörderin aus der Praxis eines mir befreundeten Collegen erwähnen. Es handelte sich um eine rechtsseitige, die grossen Gefässe betreffende Halswunde, welche sich eine geisteskranke Dame beigebracht. Denata war für gewöhnlich rechthändig und demgemäss auch kein Zweifel, dass sie sich mit der rechten Hand die tödtliche Verwundung beigebracht. Doch fand man das Messer, dessen sie sich bedient, nicht mehr in ihrer Hand, sondern dasselbe lag an der Erde, unfern von ihrem Körper. Als einen besonders merkwürdigen Nebenumstand dieses Falles erwähne ich, dass die Leiche angekleidet und aufrecht-

---

*) Nach *Stromeyer*'s (Handb. II. S. 320) Schilderungen sollte man glauben, dass alle Selbstmörder, die sich den Hals „abschneiden“ wollen, hierzu ausschliesslich die Regio hyio-thyreoidea, allenfalls auch noch die Regio submaxillaris benutzen. Dass dies übertrieben ist, beweist die reiche Casuistik bei *Casper-Liman* und *Taylor*, aus der wir bereits gegentheilige Beispiele anführen konnten. (Cfr. auch o. p. 33.)



stehend gegen das Bett gelehnt gefunden wurde. Erst als man sich ihr auf einige Schritt genähert, brach sie zusammen und fiel zur Erde, so dass man mit Fug und Recht anzunehmen hatte, dass ihr Tod erst wenige Augenblicke vorher erfolgt war.

2) In Hinsicht der Grösse der Halswunden ist zu bemerken, dass — die groben Zerstörungen accidenteller Natur (s. o. p. 8) natürlich abgerechnet — Wunden von solcher Ausdehnung in der gerichtsärztlichen Praxis vorkommen, wie sie in klinischer Beziehung gar kein Interesse mehr hat. Sehen wir hier von den oft sehr extensiven, die Strangmarke begleitenden Läsionen ab, so treffen wir namentlich Schnittwunden von über 6 Zoll Länge nicht so selten am Halse, und es sind sogar (von der Decapitation durch Henkershand ist natürlich keine Rede) mit Erfolg gekrönte Versuche des vollständigen Kopfabschneidens Objecte gerichtsärztlicher Beurtheilung geworden.*) Jene erstgenannten Wunden von mehr linearer Ausdehnung (denen die Stich- und Schussverletzungen mit ihrer, vorzüglich in die Tiefe sich erstreckenden Ausdehnung gegenüberstehen) können bei einer bestimmten Grösse nicht ohne Zwang auf Selbstmord-Versuche zurückgeführt werden**). Allerdings sind die Grenzen hier, wenn anderweitige Kriterien fehlen, häufig sehr unsicher, denn manche der Selbstmörder entwickeln bei ihren Angriffen gegen das eigene Leben eine Energie, oder, wie man fast sagen möchte, eine Wuth***), die den nüchternen Beobachter manchmal überraschen muss. Multiple Verletzungen sind daher am Halse ebenso wenig selten, wie wiederholtes Wiederansetzen des verwundenden Instrumentes im Bereiche der ursprünglichen Wunde bei Selbstmördern gefunden worden. Um sich dagegen sämmtliche Weichtheile des Vorderhalses und die Wirbelsäule zu durchschneiden†), ist eine physische Energie erforderlich, wie sie sogar bei Selbstmördern nur in Ausnahmen

---

*) In zwei dieser letzteren Fälle (*Devergie, Taylor*), welche hoffentlich für immer forensische Curiosa bleiben werden, konnte sogar mit ziemlicher Sicherheit aus dem geringen Blutgehalt nachgewiesen werden, dass der Kopf der getödteten Person bei Lebzeiten abgeschnitten, nachdem durch einen Schlag Betäubung erzeugt worden war (*Devergie*, Méd. légale. 2 éd. II. p. 175). Köpfung eines Getödteten s. *Devergie* l. c. 284.

**) *Taylor* l. c.

***) *Dieffenbach* (l. c.) gebraucht diesen Ausdruck und führt hierfür eclatante Beispiele an; cfr. auch *Fischer* (l. c. p. 68).

†) Ausnahmen s. o. S. 71.



gefunden wird. Derartige Verletzungen der schwammigen Substanz der Wirbelkörper sind wohl meist Resultate mörderischer Angriffe. Zum Beispiel berechtigt eine Beilwunde am Halse, in welcher Carotis, Luft- und Speiseröhre, so wie zum Theil die Halswirbel durchgehackt waren, selbst wenn man keine anderen Verletzungen oder gravirende Nebenumstände an Denatus gefunden hätte, ohne Weiteres zur Diagnose „Mord“ *).

Inzwischen müssen wir solchen Extremen von Halsverletzungen gegenüber wiederholen, dass Halswunden eine recht beträchtliche Ausdehnung erreichen können, ohne dadurch ein Indicium für Mord oder Selbstmord abzugeben. Zur Sicherung eines solchen Indicium müssen vielmehr die anderweitigen Qualitäten der Wunde massgebend werden. Man strebe hier zunächst danach, das zur Verletzung gebrauchte Instrument **) auszumitteln, und, falls dasselbe nicht aufzufinden ist, so vergleiche man die Beschaffenheit der Wunde mit den bekannten Wirkungen der erfahrungsgemäss in ähnlichen Fällen am meisten gebrauchten Werkzeuge. Man hat sich namentlich daran zu erinnern, dass die meisten, im gewöhnlichen Leben benutzten Instrumente schneidend, dabei mehr oder weniger convex, oft gerade, selten concav sind, und dass demnach, bei einer gewissen Länge der Wunde, ihr Anfang meist flacher als ihr Ende sein muss. Es wird dieser Punkt gelegentlich der Richtung der Halsverletzung noch näher zu erörtern sein, hier ist er nur als Ausgang einer Reihe ziemlich sicherer Schlüsse auf die Position des muthmasslichen Thäters, respective des Verletzten, hervorzuheben.

Ebenso wie die Schnittwunden in der Längendimension vorwiegen, ist bei Stichwunden die Tiefe massgebend, allerdings in Rücksicht auf die Diagnose, ob ein Mord oder ein Selbstmord vorliegt, nicht so sehr zu verwerthen, wie dies von der Lungendimension bei Schnittwunden galt. Ueberdies sind, wie wir bald sehen werden, reine Stichwunden relativ selten. Dass vornehmlich bei Stichwunden vom Angeklagten die Ausrede versucht wird, der Verletzte sei gegen die zum Zwecke der Vertheidigung vorgehaltene Waffe aufgerannt, wurde schon erwähnt. Ebenso wurde erörtert (p. 24), dass ein derartiges Aufrennen für den Hals, als

*) cfr. *Pfaff*, *Henke*'s Zeitschr. Bd. 83. S. 360.
**) cfr. oben S. 69, 70; s. auch unten S. 80.



den schmalsten Theil des menschlichen Körpers, schwerer zulässig ist, als anderswo. Ich füge hinzu, dass unter Voraussetzung gewöhnlicher Grössenverhältnisse des Angreifers und des Verwundeten letzterer meist eine liegende, knieende oder kauernde Stellung einnehmen muss, damit sein Hals sich au niveau der feindlichen Waffe befindet*). Dort, wo dennoch Zweifel bestehen, ob nicht doch der Einwand des Aufrennens ein begründeter ist, erwäge man, dass nicht bei kleinen unerheblichen, sondern bei Wunden von capitaler Bedeutung eine solche Entschuldigung vorgebracht wird, — den Werth derselben wird man dann leicht ermessen.

3) Die Richtung der Wunden spielt am Halse eine besondere Rolle, weil es hier meist nicht zu schwer fällt, eine solche „Richtung" nachzuweisen. Für einen derartigen Nachweis genügt es nämlich nicht, anzugeben, dass eine Wunde, z. B. von rechts nach links, oder von unten nach oben verläuft; denn man könnte mit dem gleichen Rechte das Gegentheil darthun. Es ist vielmehr bei Beschreibung der Richtung einer Wunde der Anfang und das Ende genau zu bezeichnen: „Anfang" ist die Stelle, an der das verletzende Instrument der Zeit nach zuerst aufgesetzt ist; „Ende" der Ort, an dem es abgesetzt wurde. Am Halse wird nun die Erkennung des „Anfanges" einer Wunde durch die Beschaffenheit der hier gebräuchlichen Instrumente sehr erleichtert. Wie bereits angedeutet, sind diese Instrumente wesentlich schneidend; wiederholen wir ausserdem, dass die übergrosse Mehrzahl der schneidenden Instrumente nur auf einer Seite geschärft, bald mit, bald ohne Spitze**), mit meist mehr convexer,

*) Dass es sich bei Erörterung dieser und ähnlicher Fragen häufig auch um den Nachweis etwaiger Spuren vorausgegangenen Kampfes oder eines Versuches von Gegenwehr handeln kann, ist wohl nicht besonders zu betonen.

**) Die meisten stechenden Instrumente werden nach Art der stumpfschneidenden gebraucht. Beide, schneidende und stechende Instrumente werden deshalb von den meisten Individuen, die sich oder Andere ums Leben bringen wollen, gewählt, weil sie glauben, dass die hierdurch am Halse bedingten Verletzungen durch Erreichung der grossen Blutgefässe einen schnellen Tod herbeiführen; sie hüten sich dagegen, quetschende Instrumente anzuwenden, deren Wirkung ihnen weder schnell, noch sicher genug erscheint (*Orfila* l. c. p. 599). Dass der schliessliche Effect der noch so sorgfältig gewählten Werkzeuge zuweilen hinter den Erwartungen zurückbleibt, beruht zum Theil wenigstens in bereits erörterter Weise auf dem Mangel an guten anatomischen Kenntnissen bei den meisten Selbstmördern (s. oben S. 25).

sehr selten concaver Klinge versehen ist, so ergiebt sich hieraus, dass ein solches „Messer“, wo es auch angesetzt werden mag, nicht alle Schichten des Halses auf einmal durchdringt. Zuerst geht der Schnitt eine Zeit lang durch die Haut, dann gewöhnlich der grösseren Hervorwölbung der Halsmitte entsprechend etwas tiefer und gelangt, kurz ehe man das Messer herauszieht, an die tiefste Stelle der Wunde. Die Lage der tiefsten Stelle der Wunde mehr nach ihrem Ende zu ist so charakteristisch für die Schnittwunden des Halses, dass sie bei etwaigen Zweifeln, welche Ecke der Wunde als Anfang, welche als Ende zu bezeichnen ist, immer von wesentlicher Entscheidung ist. Freilich kennzeichnet sich ausserdem diejenige Ecke der Wunde, an welcher das schneidende Werkzeug herausgetreten ist, in Folge der mehr ziehenden, weniger drückenden Bewegungen desselben bei diesem Manöver durch eine gleichmässigere Trennung der Weichtheile, als diejenige ist, welche man im Beginne der Wunde sieht, für deren Unregelmässigkeiten übrigens auch die Verschieblichkeit der Halshaut in bekannter Weise verantwortlich ist. Zuweilen lassen sich einzelne Unregelmässigkeiten der Wunde auch auf sägenartige Handhabung des schneidenden Instrumentes zurückführen, ohne dass dies Einfluss auf die Diagnose, welches der Anfang, welches das Ende der Wunde ist, auszuüben braucht.

Diese Verhältnisse, welche bei der Untersuchung über die Richtung einer Halswunde mehr oder weniger oft zur Sprache kommen*), lassen sich am Lebenden studiren, wenn wir einen unerfahrenen Operateur bei der Verrichtung der Tracheotomie beobachten. Versäumt man es nämlich bei Beginn dieser Operation, bevor man die erste Incision macht, sich vorher die zu durchschneidende Hautstelle gehörig zu fixiren, so fällt der Schnitt selten in der gewünschten Richtung und ist überdies meist äusserst ungleichmässig, so dass die Durchtrennung der Haut in allen ihren Schichten nur in den zuletzt getroffenen Stellen einigermassen vollständig ist. Aehnliches lässt sich auch wohl bei den

*) Die vorstehenden Auseinandersetzungen fehlen in den meisten Handbüchern entweder ganz oder sind nur andeutungsweise, meist nicht im Zusammenhange gegeben worden. Am besten finden sich einzelne der für die Diagnose der Wundrichtung wesentlichen Punkte in dem bekannten Werke von *Devergie* erörtert, dem ich theilweise auch gefolgt bin.

Incisionen in die Halshaut kleinerer Säugethiere beobachten, doch treten hier einige Modificationen ein, deren nähere Besprechung hier zu weit führen würde.

Im Uebrigen betont *Casper**) seinerseits mit Recht, dass die obigen durch die Beschaffenheit der Wunde selbst gegebenen Daten, so wesentlich sie in vielen Fällen sind, doch häufig nicht genügen, um zu bestimmen, wo das Ende, wo der Anfang eine Halswunde ist. Blutbesudelung in Einer, nicht in der andern Hand, Einschnitte in ein Bekleidungsstück auf Einer und nicht auf der andern Seite und ähnliche Nebenumstände müssen hier zuweilen endgiltige Aufklärung geben.

Wie man nun auch die Richtung einer Halswunde bestimmen mag, was lehrt uns dieselbe? welche Entscheidung bringt sie in der Frage, ob Mord oder Selbstmord vorliegt?

Ich lasse *Taylor***) hierauf antworten:

„Man hat bemerkt, dass die meisten Halswunden bei Selbstmördern eine Schnittrichtung von links nach rechts, entweder queer oder schräg von oben nach unten zeigen. Stichwunden haben bei Selbstmördern gewöhnlich die Richtung von rechts nach links, respective von oben nach unten. Bei Leuten, die links sind, ist natürlich die Richtung der (selbst beigebrachten) Wunde umgekehrt. Jedoch sind die Wunden bei Selbstmördern solchem Wechsel in Bezug auf Ausdehnung und Richtung unterworfen, dass es schwer fällt, über dieselben allgemein Giltiges zu sagen."

Dagegen bemerkt *Devergie****):

„.... Ist die Wunde das Ergebniss eines Selbstmordes, so verläuft sie fast unwandelbar von rechts nach links. Hängt dagegen die Wunde von einem Mordversuch ab, so zeigt sie eine mehr oder weniger queere oder sogar schräg von links nach rechts gehende Richtung.

Inzwischen zeigt der von dem verletzenden Instrument beschriebene Weg nicht nur einen schrägen Verlauf von rechts nach links oder von links nach rechts; es kann derselbe überdies schräg von unten nach oben und von oben nach unten gehen. Alle schräg von oben nach unten verlaufenden Wunden kommen in gleicher Weise beim Mord wie beim Selbstmord zu Stande, beim Mord, wenn der Angreifer rechts und hinten von seinem Opfer steht. Dagegen sind die Wunden, welche von unten nach oben gehen, fast nur Folgen eines mörderischen Angriffes."

Ich glaube, dass *Devergie* viel zu affirmativ ist; ich selbst habe in einem kleinen Beobachtungskreise vor nicht zu langer

*) l. c. p. 162.
**) l. c. p. 410 sq.
***) l. c. p. 646.



Zeit eine Selbstmörderin gesehen, deren Wunde dicht unter dem Adamsapfel in $1\frac{1}{4}$ Zoll Länge von rechts nach links und gleichzeitig von unten nach oben verlief. Nach *Devergie*'s Angabe musste die Richtung von oben nach unten gehen. Ich bemerke: die Frau war nicht linkhändig und hatte sich eines überaus scharfen Messers bedient. (cfr. denselben Fall p. 68.)

Dieses kurze Beispiel mag zeigen: so wichtig auch das durch die Wundrichtung gegebene Kriterium für Mord oder Selbstmord schon wegen der Rückschlüsse auf die Stellung eines etwaigen Angreifers sein mag, — ein bestimmtes Schema kann man für dasselbe nicht aufstellen und man muss bei den Halsverletzungen dort, wo die Wundrichtung nur eine Wahrscheinlichkeit für Mord oder Selbstmord darthut, die Gewissheit für das eine oder das andere aus der Gesammtheit der Verhältnisse der Wunde abzuleiten suchen. In schwierigen Fällen von Halswunden mag man *Taylor*'s Experiment nachahmen, dass man dem Verletzten die muthmasslich gebrauchte blanke Waffe, die Klinge dem Körper zugekehrt, in die Hand drückt und sie dann bis zum Halse führt, so dass Waffe und Wunde genau zu einander passen. Dieser Versuch, der sich natürlich auch an der nicht mehr todtenstarren Leiche ausführen lässt, zeigt in manchen Fällen wenigstens die Möglichkeit eines Selbstmordes bei bestimmter Lage und Richtung der Wunde. Doch wäre es zu weit gegangen, diesem Versuch im Allgemeinen oder auch nur in einer grössern Anzahl von Fällen die Hauptentscheidung zu überlassen; derselbe theilt alle diejenigen Fehler, welche wir der ausschliesslichen Benutzung der aus dem Vergleiche zwischen Wunde und Waffe abzuleitenden Kriterien bereits früher vindiciren mussten. Ueberdies ist zu der Zeit, zu welcher der Gerichtsarzt gewöhnlich einen solchen Versuch macht, Lage oder Richtung der Wunde intra vitam durch Eiterung, Granulation- oder Narbenbildung, post mortem durch cadaveröse Vorgänge nicht selten derartig verändert, dass das Ergebniss eines Vergleiches zwischen Wunde und Werkzeug nothwendig getrübt werden muss.

Zum Schluss dieser Auseinandersetzung über den Werth der aus Lage, Grösse und Richtung der Halswunde gewonnenen Kriterien sei es mir noch vergönnt, die *Juhel*'sche, den Verhältnissen zweier zweifelloser Fälle von Mord und Selbstmord durch Hals-

verletzungen entsprechende Tabelle mitzutheilen, ohne darum derselben aber eine allgemeinere Giltigkeit zuzuschreiben.

	Mord.	Selbstmord.
Lage der Wunde:	rechts nach hinten;	links vorn;
Richtung:	von unten nach oben, von vorn nach hinten, von links nach rechts hinten aufsteigend;	fast horizontal; von hinten nach vorn; von links nach rechts;
Anfangswinkel:	tiefer vorn;	hinten;
Ende:	höher hinten, 2 Zacken;	vorn tiefer;
Verletzt sind:	Muskeln, Ven. jugul. int., Carotis;	Muskeln, A. thyreoid., Jugul. u. Carotis intact;
Larynx:	1mal im unteren Drittheil des Schildknorpels.	durch 3 Schnitte getrennt.

Anhang. — Narben am Halse*).

Die Betrachtung der Narben, welche nach Halsverletzungen zurückbleiben, kann wie die der Narben überhaupt dem ärztlichen Sachverständigen aus folgenden Gründen anheimfallen:

1) Das Alter der Narbe, respective der Zeitpunkt, zu welchem die Verletzung geschah, ist zu bestimmen.

2) Die Art der Verletzung ist zu bestimmen.

3) War die Verletzung accidentell oder ein Conamen suicidii oder durch die Hand eines Dritten bedingt?

4) Würdigung der Narbe im Sinn des §. 224. des Deutschen Strafgesetzbuches (so wie des Preussischen Landrechtes).

5) Die Narbe ist als Zeichen der Identität wichtig.

Von diesen 5 Punkten habe ich auf den ersten und auf den letzten nicht weiter einzugehen, da dieselben am Halse wohl kaum erwähnenswerthe Besonderheiten bieten. Punkt 2 und 3 dagegen, (welche nicht selten von dem gleichen Gesichtspunkt aus betrachtet werden können), erinnern uns zunächst daran, dass gerade am Halse Residua pathologischer Processe in den verschiedenen Fällen nicht immer von den Narben, welche von einer accidentellen oder von einer durch Mord oder Selbstmord bedingten Verletzung stammen, zu trennen sind. Die Erwägungen, welche hier den Sachverständigen zu leiten haben, müssen davon ausgehen, dass Halsverletzungen in der Civilpraxis des europäischen Continentes relativ seltne Vorkommnisse sind, (s. o. p. 2 und 3), während chirurgische Krankheiten und operative Eingriffe in allen Regionen des Halses wo möglich von Jahr zu Jahr an Häufigkeit zunehmen. Wir haben oben bereits ein Beispiel angeführt, bis zu welchem Grade dieser Satz für Narben scrophulöser

*) Ueber den Unterschied zwischen den nach Längs- und den nach Querwunden am Halse zurückbleibenden Narben cfr. *Roser* Handb. d. anat. Chir. p. 181 (6. Aufl.).

Drüsenulcerationen massgebend werden kann, und es ist wohl unnöthig, noch eine weitere Casuistik hierfür beizubringen. (s. o. p. 72).

Eingehender haben wir uns mit der Würdigung der Narben am Halse als Attribute der schweren Verletzung des §. 224. des Strafgesetzbuches zu beschäftigen. Das ärztliche Gutachten in dieser Beziehung findet hier zwar oftmals in einer genauen Anamnese oder in der von einem Fachgenossen abgefassten Krankengeschichte eine wesentliche Unterstützung, dennoch sieht sich der Sachverständige gerade einer Halsnarbe gegenüber oftmals in einer recht schwierigen Lage. Nicht leicht vermag sich in vielen Fällen das medicinische Urtheil der Ausdrucksweise des Strafgesetzbuches, welches von einer dauernden Entstellung erheblicher Art redet, anzupassen. Gerade am Halse wird die rein medicinische Auffassung der Bedeutung einer Narbe durch aesthetische Anschauungen und Geschmacksrichtungen des Publikums beeinflusst. Wir haben es hier mit einem Körpertheile zu thun, der zu einem mehr oder minder grossen Abschnitte bei beiden Geschlechtern aller civilisirten Länder von Kleidungsstücken entblösst getragen wird. Viele legen auf die ebenmässige und den Gesetzen der Schönheit entsprechende Contourirung des Halses den gleichen Werth wie auf die der Gesichtszüge. Wann aber soll der Arzt entsprechend den Gesetzen seiner Wissenschaft, der Physiologie, begutachten, dass am Halse durch Narben dieses Ebenmass und diese Schönheit so weit gestört sind, dass der Fall einer dauernden Entstellung erheblicher Art im Sinne des §. 224. vorliegt? Und kann überhaupt je das ärztliche Urtheil dem §. 128 des Preuss. Allg. Landrechtes Tit. VI. Thl. 1 genügen? Diesem §. 128. zu Folge kann darüber nämlich ein Gutachten verlangt werden, ob Narben am Halse eine solche grobe Verunstaltung bilden, dass dem Betreffenden sein Fortkommen in der Welt dadurch erschwert wird.

Ich glaube indessen, dass es auch am Halse Fälle von Narbenbildung geben kann, in welchen die ärztliche Entscheidung in keiner Weise zweifelhaft oder schwierig werden wird. Es gilt dies vorzüglich von den Brandnarben. Solche sind namentlich am Vorderhalse bei Kindern nicht ganz selten, in England, wie ich selbst in verschiedenen dortigen Hospitälern gesehen habe, häufiger als hier bei uns, weil dort bei Armen und Reichen in gleicher Weise der langgeschnäuzte, zu allen Tageszeiten mit heissem Wasser gefüllte Theekessel nicht blos Verbrühungen des obern Theiles der Nahrungswege bei Kindern, die diesem Kessel zu nahe kommen, erzeugen kann, sondern auch in Folge zufällig dabei herabtropfenden heissen Wassers Verbrennung der Umgebung des Mundes, ferner des Kinnes und Halses zu bedingen vermag. Eine ähnliche Aetiologie haben auch die viel seltneren Narbenstränge, welche man nach Vergiftungsversuchen mit ätzenden Medien am Halse zuweilen vorfindet. In exquisiten Fällen von Narbenbildung in Folge von Verbrennungen oder Einwirkungen caustischer Flüssigkeiten laufen Stränge vom Kinne bis zur Brust oder gar bis zum Bauche. Der Kopf wird dadurch nach vorn gebeugt gehalten, und, um nach oben zu sehen, muss das Kind die gewaltsamsten Bewegungen mit dem Lendentheil der Wirbelsäule, so wie mit den Augenmuskeln machen. Manchmal combinirt sich dies mit einem Ectropium der Lippe oder einer Verziehung der einen Schulter nebst hieraus resultirender Scoliose. Jede diesen Consequenzen für sich allein genügt, um eine dauernde Entstellung erheblicher Art anzunehmen. Selbst dort, wo die

raffinirteste orthopaedische Technik, verbunden mit wiederholten Eingriffen operativer Plastik, die hauptsächlichsten functionellen Störungen beseitigt hat — mehr kann und darf man in solchen schlimmen Fällen selbst unter günstigen Verhältnissen nicht erwarten, — bleibt ein hässliches Gewirr cicatricieller Stränge und Furchen zurück, und dasselbe besitzt, — abgesehen von der Möglichkeit des Wiederaufbrechens der Brandwunden und ihrer Disposition zur keloiden Entartung — mehr oder weniger Neigung zur erneuten Schrumpfung.

Wenn wir uns von diesen extremen Vorkommnissen und den damit verknüpften Functionsstörungen, deren gerichtsärztliche Bedeutsamkeit wohl Jedem einleuchtet, zu weniger schlimmen Fällen wenden, so haben wir häufig hier keine wesentlichen Vorrichtungen und Bewegungen behindert und dennoch so ausgedehnte Narbenmassen, dass das Auge des gebildeten Laien in hohem Grade beleidigt ist, zumal wenn diese Narben nicht durch einen „hohen Schnitt" des Kleides verdeckt werden können. Hier möge das ärztliche Gutachten seinen physiologischen Standpunkt thunlichst wahren; doch ist es in den meisten Fällen gerathen, die endgiltige Entscheidung, ob der Fall des §. 224. des Strafgesetzbuches oder der des §. 128. des allgemeinen Landrechtes eingetreten ist, dem Richter zu überlassen. Speciellere Regeln lassen sich nicht weiter geben; der practische Tact des Gerichtsarztes hat hier die Aufgabe, in jedem Einzelfalle das Richtige in seinem Gutachten auszuwählen und Blössen zu vermeiden.

Es ist hier der Ort für eine kurze Notiz über solche Fälle, in welchen es dem Sachverständigen nicht zweifelslos ist, ob das ihm am Halse eines Lebenden oder einer Leiche vorliegende Object wirklich eine „Narbe" ist oder nicht. Das Urtheil hierüber kann durch cadaveröse Veränderungen einerseits, andererseits aber durch den Einfluss der Zeit, welche oberflächliche durch erste Vereinigung erzeugte Narben gänzlich schwinden machen kann, ferner durch Einwirkungen von Schminken und Tätowirungen auf die Narbensubstanz getrübt werden. Ausserdem sind auch am Halse pathologische Processe zu erwähnen, welche, ohne die äussere Continuität zu stören, durch ihre Residuen ein narbenähnliches Gewebe vortäuschen können. Ich habe nach scrophulösen Drüsenhypertrophien, so wie nach syphilitischen Gummiknoten weissliche, mehr oder weniger glänzende und die Striae gravidarum der Bauchdecken bei Weibern nachahmende Stellen zurückbleiben sehen, welche wohl die Frage erlauben konnten, ob hier am Halse eine Narbe vorhanden wäre oder nicht? Die Antwort auf diese Frage dürfte kaum anderen Erwägungen unterliegen, als wir sie auf p. 72 bereits angedeutet haben, und auf welche hiermit verwiesen wird. —

Literatur*).

1. Archiv für klinische Chirurgie. Bd. 1—13. 1860—1871.
2. *Billroth-Pitha*, Lehrbuch der allgemeinen und speciellen Chirurgie; daraus:
   2a. *Lorinser*, Krankheiten der Wirbelsäule.
   2b. *H. Fischer*, Kriegs-Chirurgie.
   2c. *G. Fischer*, Verletzungen des Halses.
   2d. *C. Hüter*, Tracheotomie und Laryngotomie.
3. *Bardeleben*, Lehrbuch der Chirurgie und Operationslehre. IV. Ausgabe. Bd. III. 1864.
4. *Briand et Chaudé*, Manuel de médecine légale. 6me. Paris, 1858.
5. *Casper-Liman*, Praktisches Handbuch der gerichtlichen Medicin. 1870—1871.
6. *Casper*'s Vierteljahrsschrift. Fortsetzung von *v. Horn* und *Eulenberg*. Berlin, Hirschwald.
7. *Casper*, Klinische Novellen zur gerichtlichen Medicin. Berlin, 1863.
8. *Chelius*, Handbuch der Chirurgie. Wien, 1839. I.
9. *Dieffenbach*, Operative Chirurgie.
10. *Dieffenbach*, Arch. général. II. Série. Tome VI.
11. *Devergie, A.*, Médecine légale. Paris, 1832. 3me éd.
12. *Engel, J.*, Darstellung der Leichenerscheinungen. Wien, 1856.
13. *Erichsen*, Ueber die Verletzungen der centralen Theile des Nervensystems. Uebers. von *Kelp*. Oldenburg, 1868.
14. *Erichsen*, Handbuch der practischen Chirurgie. 2 Bde. Uebers. von *Tamhayn*. Berlin, 1864.
15. *Gross, S. W.*, Observations on wounds of the intern. jugul. vein and their treatment. Amer. Journ. of medic. science. 1867. 1—2.
15a. *Gross, S. W.*, Observations on ulceration of the jugular veins communicating with an abscess or an open sore. Amer. Journ. of medic. science. 1871. 2.
15b. *Güterbock, Paul*, Hautemphysem bei Diphtheritis. — Arch. f. path. Anatomie. Bd. 52.
16. *Gurlt, E.*, Handbuch der Lehre von den Knochenbrüchen. 1862—1864.
17. *Güntner*, Memorabilien. Bd. XV.
18. *Hamilton, F. H.*, A pract. treatise on fractures and dislocations. Philadelphia, 1871.
19. *Henke*'s Zeitschrift für Staatsarzneikunde. Erlangen.

*) Die in vorstehender Arbeit in einer [ ] aufgeführten Zahlen beziehen sich auf die der beifolgenden Literatur-Tabelle.

20. *Henle*, Handbuch der systematischen Anatomie. Bd. I. 3 und Bd. III. 1.
20a. *Henke*, Beitr. z. Anatomie des Menschen, mit Beziehung auf die Bewegung. Heft I. p. 12 sq.
21. *Holmes*, *T.*, A System of surgery. 2nd edition. Daraus:
21a. *Durham*, Injuries of the neck. Tome II.
21b. *Shaw*, Injuries of the back. Tome II.
22. *Horteloup*, *P.*, Plaies du larynx etc. Thèse. Paris, 1869.
23. *Hyrtl*, Handbuch der topographischen Anatomie I. 4. Aufl.
24. *Juhel*, Considérations medico-légales sur les plaies du cou. Thèse de Strasbourg. 1868.
25. *Larrey*, Mémoires de chir. milit. Paris, 1814 - 1817.
26. *Liston*, Practical surgery. 4th ed. London, 1846.
27. *Luschka*, Die Anatomie des menschlichen Halses. Tübingen, 1862.
28. *Orfila*, Lehrbuch der gerichtlichen Medicin. Uebers. von *G. Krupp*. Bd. 2.
29. *Pirogoff*, *N.*, Grundzüge der allgemeinen Kriegs-Chirurgie. Leipzig, 1864.
30a. *Stromeyer*, Maximen. 2te Auflage.
30b. *Stromeyer*, Handbuch der Chirurgie. 2. Bd Freiburg, 1861.
31. *Taylor*, *A. S.*, The principles and practice of medical jurisprudence. London, 1865.
31a. *Taylor*, *A. S*, Guy's Hospital Reports, 1869 3. Ser. T. 14.
32. *Trapénard*, Union médicale. 1866. No. 94.
33. *Türk*, *L.*, Klinik der Krankheiten des Kehlkopfes und der Luftröhre.
34. Wiener Allgem. K. K. Krankenhaus. Aerztlicher Bericht. 1869.
35. *Weiss*, *W.*, Prager Vierteljahrsschrift. Bd. 119. S. 51.
36. Zeitschrift des Königl. Preuss. statistischen Bureaus. XI. 1—2.

Errata.

S. 41 Z. 15 v. o. lies: Amnesie statt: Anamnesie.
- 56 - 1 v. o. l. gegen den Verklagten st. Seitens des Verklagten.
- 58 - 1 v. o. l. bei starken Strömen st. starken Strommen,
- - - 2 v. o. l. bei schwachen Strömen st. schwachen Strommen.

2.

Mord durch Erwürgen. Untersuchung von Blutspuren, wichtiger Befund in denselben.

Mitgetheilt

von

Prof. **Eduard Hofmann** in Innsbruck.

Am 30. Juni 1872 wurde der als Schnapstrinker bekannte und in solchem Zustande nicht ungern gegen Andere sich in gereizten Reden ergehende *Josef F.* in B. zwischen $4\frac{1}{2}$ und $4\frac{3}{4}$ Uhr Morgens in seiner Stube todt vorgefunden. Nach Versicherung seiner Tochter *Anna*, welche im gleichen Hause, aber nicht bei ihrem Vater, sondern als Magd bei dem das obere Stockwerk bewohnenden 56jährigen verehelichten kinderlosen Schuster *Franz Z.*, ihrem Vetter, wohnte und wie dieser mit ihrem Vater nicht in gutem Einvernehmen war, lag die Leiche neben der Bettstatt auf dem Boden, das abwärts gekehrte Gesicht auf dem Bette (Bettpolster?) aufruhend.

Die gerichtliche Section wurde an demselben Tage durch den Bezirksarzt Dr. *A.* und den Wundarzt *S.* vorgenommen und dabei Folgendes gefunden:

„Die Leiche ist mit einem weissen baumwollenen Hemde bekleidet, welches an beiden Armtheilen mit Blut besudelt ist. Die rechte Seite des Hemdkragens ist in der Länge von 4 Zoll vom übrigen Hemde losgerissen. Die Leiche ist 5′ 2″ lang, kräftig gebaut. Die Gliedmassen sind steif, die Rückenseite allenthalben mit Todtenflecken besäet. Die Haupthaare sind spärlich und lang, blond mit Grau vermischt Der Backenbart röthlich mit Grau untermischt. Das Alter des Individuums beträgt etwa 58 Jahre. Die Augenlider sind geschlossen, ebenso der Mund und weder an den Oeffnungen der Nase, noch des Mundes oder im äusseren Gehörgange ist ein fremder Körper oder eine Flüssigkeit zu bemerken. Der Hals ist dick, mit beiderseitigem Cystenkropf.

Am Gesichte und zwar an der rechten Wange und am Nasenrücken sieht man fünf, ein Segment eines Kreises bildende, 2—4 Linien lange Hautaufschürfungen. Ebensolche Hautaufschürfungen sind an der Unterlippe, und über die ganze Oberlippe ist eine mit einer Anschwellung verbundene Blutunterlaufung bemerkbar. An der rechten Seite des Halses befinden sich gerade unterhalb des Ohrs 3 parallel von Innen nach Aussen laufende, je 3 Linien lange, ein Segment eines Kreises bildende schmale Hautaufschürfungen. Einen halben Zoll unterhalb dieser und etwas mehr nach vorne befinden sich ebensolche Hautaufschürfungen. Einen Zoll weiter nach abwärts und etwas nach hinten sieht man zwei Fingernägeleindrücke von $1\frac{1}{2}$ Linien Länge, ebenfalls halbmondförmig gestaltet mit Blutunterlaufung. Gerade in der Mitte der rechten Halsseite vor dem vorderen Rande des rechten Kopfnickers befinden sich mehrere kleine Blutunterlaufungen und vier kleine Hautaufschürfungen, welche bei 2 Linien lang und etwas breiter als die früher beschriebenen sind, und an welchen in der Mitte überall das Segment eines Kreises ersichtlich ist. Gerade über dem Kehlkopf sind 3 nahe beisammen liegende, von vorne nach aussen und unten verlaufende Hautaufschürfungen von je 2 Linien Länge, jede halbmondförmig gestaltet, zu bemerken. In der Mitte der linken Seite des Halses gerade vor dem Rande des Kopfnickers befinden sich 3 je 3 Linien lange schmale Hautaufschürfungen, jede ein Segment eines Kreises bildend, der Bogen nach Oben und die beiden Enden nach Unten gerichtet. Daneben, 2—3 Linien entfernt, sind noch 3 etwas breitere Hautaufschürfungen mit Blutunterlaufungen.

Am übrigen Körper ist keine Verletzung ersichtlich.

Innerer Befund: Die Kopfhaut ist blutreich, das Schädelgewölbe dickwandig. Die weichen Hirnhäute sehr blutreich und stellenweise mit der harten verwachsen. Das grosse Gehirn ist derb und zeigt am Durchschnitte zahlreiche Blutpunkte. Das Adergeflecht ist zart und blutreich. In den Gehirnkammern ziemlich viel farblose Flüssigkeit. Das kleine Gehirn ist derb, am Durchschnitt mit Blutpunkten wie besäet. Die Gefässe der Hirnbasis, sowie die Blutleiter der harten Hirnhaut enthalten eine mässige Menge dunklen flüssigen Blutes.

Am Halse setzt sich beiderseits die Blutunterlaufung entsprechend den äusseren Verletzungen durch die ganze Muskulatur bis zum Kehlkopfe fort. Die Umgebung der äusseren und inneren Halsschlagadern und Blutadern zeigt ausgedehnte Blutunterlaufung. Ebenso ist die Schilddrüse mit Blut unterlaufen.

Die Lunge ist allenthalben frei. In den Brustfellsäcken keine Flüssigkeit Beide Lungenflügel sind dunkel gefärbt, sehr blutreich, knistern beim Einschneiden· allenthalben und strotzen von dunklem flüssigen Blut.

Im Herzbeutel einige Tropfen klarer Flüssigkeit. Das Herz fettarm und das Herzfleisch wenig derb. In den Kammern eine Menge dunklen flüssigen Blutes, ebenso in den grossen Gefässen.

Die Milz klein, derb, wenig blutreich.

Die Leber nicht besonders gross, das Gewebe derb, fettarm, sehr blutreich.

Die Gallenblase gross, mit dünnflüssiger Galle gefüllt.

Im Magen keine Speisereste, nur wenig mit Schleim vermischte Flüssigkeit. Die Schleimhaut blass, ebenso jene der Gedärme.

Die Nieren sind klein, das Gewebe derb, mässig blutreich. In der Harnblase wenig dunklen Harns.

Die Auskleidung der Luftröhre zeigt an der den äusseren Verletzungen entsprechenden Stellen eine leichte röthliche Färbung. Die äussere Umgebung an der betreffenden Stelle stark mit Blut unterlaufen. Im Munde und im Rachen keine fremden Körper und keine Flüssigkeit vorhanden.

Die Obducenten gaben das Gutachten: Der Untersuchte ist zunächst an Stickfluss gestorben, dessen Ursache die Unterdrückung der Respiration durch Zusammendrücken des Halses mit der Hand gewesen ist, wofür die localen Befunde am Halse, insbesondere die vielen daselbst bemerkbaren von Fingernägeln herrührenden Kratzer und die Blutunterlaufungen in der Nähe derselben sprechen.

Das Zusammendrücken des Halses ist mit grosser Kraft geschehen und zwar offenbar durch fremde Hand, und es spricht die Lage der meisten halbmondförmigen Hautaufschürfungen auf der rechten Seite des Gesichtes und Halses dafür, dass dieselben mit der linken Hand zugefügt wurden.

Da ausser am Halse am übrigen Körper keine Verletzung, namentlich nicht an den Händen vorkam, so muss der Betreffende unvermuthet überfallen und rasch erwürgt worden sein."

Der Verdacht, die That begangen zu haben, traf den oben erwähnten Mitbewohner des Hauses *Franz Z.* Derselbe, ein allgemein gefürchteter Mann, lebte mit *F.* in offenkundiger Feindschaft und es waren zwischen beiden wiederholte gewaltthätige Auftritte vorangegangen, und der Getödtete hatte sogar vor Zeugen seine Furcht vor *Z.* und vor einem gewaltsamen Tode durch die Hand des letzteren mehrmals ausgesprochen. Ferner wollen Zeugen, die den *Z.* näher kennen, am Vortage, d. h. am 29. Juni an demselben „das feurige herumsprühende Auge und die lächelnd tückische Miene" beobachtet haben, wie er eben auszusehen pflege, wenn er auf eine Unthat ausgehe oder eine solche eben verübt habe. Nach Meinung des Bezirksrichters kann die That auch kaum von einem Anderen verübt worden sein, da ausser *Z.* und seiner Gattin, welche gleichfalls mit *F.* in Feindschaft lebte, und der oben erwähnten Tochter des Getödteten Niemand im Hause war, *F.* sonst gegen Niemand ein feindseliges Verhältniss hatte und in seiner Wohnung Nichts geraubt war, so dass die Annahme der verübten That durch einen Auswärtigen ausgeschlossen erscheint. Schliesslich wurde in der Wohnung des *Z.* unter der schmutzigen Wäsche ein mit grösseren und kleineren Blutflecken bedecktes Handtuch gefunden, bei dessen Vorzeigung der Angeklagte sowohl, als dessen ebenfalls in Haft genommene Gattin anfangs sehr verlegen wurden und sichtlich zusammenfuhren. *Z.* fasste sich jedoch sogleich und behauptete, dass die Flecke davon

herrühren würden, dass das betreffende Handtuch bei der Section gebraucht worden war. Diese Behauptung wurde jedoch durch die positive Erklärung der Aerzte, ein solches Handtuch bei der Section nicht gebraucht zu haben, als ganz aus der Luft gegriffen erwiesen. Auch die sonst nie verlegene, ungemein zungenfertige Ehegattin des *Z.* wird beim Anblick dieses Handtuches kleinlaut und verlegen. Sie behauptete anfangs wiederholt, dieses Handtuch habe so blutig, wie es vorgefunden worden, schon seit einem Vierteljahre im Waschkorbe gelegen, der Schuster habe manchmal aus der Nase geblutet und habe sich vor einem Vierteljahre in den Finger geschnitten etc. Bei einem zweiten Verhör, als ihr das ungleich frischere Aussehen der Blutspuren vorgehalten wurde, sprach sie nichts mehr von dem angeblich alten Datum und erklärte ganz kleinlaut, nur ihrerseits sich nicht erinnern zu können, dass sie oder ihre Nichte jemals aus der Nase geblutet oder sich geschnitten und zur Reinigung vom Blute dieses Handtuch gebraucht hätte.

Die Nichte *Anna F.* endlich will ihrerseits ein blutiges Handtuch vor beiläufig sechs Wochen im Waschkorbe gesehen haben. Nach ihren eigenen Auslassungen hatte sie in Betreff der Beschlagnahme dieses Handtuches mit ihrer damals noch auf freiem Fusse sich befindenden Muhme sich besprochen, und es scheint dem Untersuchungsrichter diese Besprechung sich nur auf die Zeit, wie lange vorher das Handtuch in dem Korbe gelegen, erstreckt zu haben.

Nachträglich schien es dem Untersuchungsrichter von Wichtigkeit, das Hemd, welches *F.* bei seinem Auffinden an sich hatte und welches, wie oben bemerkt, an beiden Armtheilen Blutspuren aufgewiesen haben soll, als Corpus delicti in Verwahrung zu nehmen, da die Aerzte erklärten, jene Blutspuren könnten nur davon herrühren, dass *F.* nach seinem Tode mit blutigen Händen angefasst und getragen wurde. Es stellte sich aber die unverhoffte Thatsache heraus, dass das betreffende Hemd bei der gerichtlichen Section nur vorn auseinandergerissen, dann aber während der letzteren unter der Leiche gelassen und überdies noch sammt der Leiche begraben worden war (!). Trotzdem wurde die Leiche exhumirt und das Hemd den Obducenten vorgelegt, welche erklärten, die schon vor der Section vorhanden gewesenen Blutflecke noch ganz gut von den von letzterer herrührenden unterscheiden

zu können, worauf sie auf Aufforderung des Richters die ersteren mit Tinte umrandeten.

Endlich wurde von der Nichte *Anna F.* und dem Zeugen *Anton E.*, welche Beide ausser dem *Franz Z.* am Morgen nach der That die Leiche zuerst getroffen haben, die Aussage gemacht: sie hätten ausser am Gesicht und am Hemde auch am Bettpolster des *Josef F.* Blutflecke gesehen. Dieser wurde daher ebenfalls beigeschafft, fand sich aber durch und durch mit Blut getränkt, und es stellte sich nach Einvernehmen der Zeugen, insbesondere aber der Aerzte zweifellos heraus, dass die secirte Leiche auf das Bett gelegt worden war, weshalb nicht blos jener Polster, sondern auch alles übrige Bettzeug im hohen Grade mit Blut befleckt war (!).

Bezüglich des Handtuches befragt, erklärte zunächst der Wundarzt *S.*, dass das auf demselben befindliche Blut offenbar von dem erwürgten *F.* herrühre und dass das Handtuch an jenem Theile, an welchem die deutlicheren Blutspuren zu sehen sind, zum Zuhalten des Mundes und der Nase verwendet wurde, während die unterhalb der deutlichen Blutspuren befindlichen schwächeren vom Abtrocknen der mit Blut besudelten Hände herrühren dürften. Der Bezirksarzt Dr. *A.* unterscheidet an dem betreffenden Handtuch ebenfalls zwei Arten von Blutspuren: „unverwischte und verwischte.“ Die verwischten mit Wasser zersetzten Spuren erklärt Dr. *A.* aus dem Abtrocknen gewaschener blutbesudelter Hände oder möglicherweise auch entstanden durch Verwaschung deutlicherer Blutspuren durch Wasser am Handtuche selbst oder vielleicht auch dadurch, dass das Handtuch früher mit Wasser benetzt und dann damit blutige Körpertheile gewaschen wurden. Dagegen schreibt er die deutlichen unverwischten Blutflecke nicht wie *S.* der Verwendung des Handtuches zum Zuhalten von Mund und Nase bei der Erdrosselung zu, da bei der Leichenschau Fingernägeleindrücke an der Ober- und Unterlippe des Getödteten deutlich wahrgenommen wurden, was ein sicheres Zeichen ist, dass zum Zuhalten die unbedeckte Hand verwendet wurde. Ein Vierteljahr sei übrigens das betreffende Blut nicht alt und sechs Wochen ebenfalls kaum.

Das Landesgericht N. übersandte die Acten, sowie die erwähnten Corpora delicti an die medicinische Facultät und ersuchte um die Begutachtung des Falles, „insbesondere in der Richtung,

ob das fragliche Handtuch wegen der darauf befindlichen Blutspuren, deren Alter soweit als möglich constatirt werden wolle, nach grösserer oder geringerer Wahrscheinlichkeit mit der Ermordung des *Josef F.* in irgend einem Zusammenhange stehe; dann ob anzunehmen sei, dass *F.* in oder ausser dem Bette überfallen und erdrosselt worden sei und ob dieses mit Wahrscheinlichkeit durch einen oder mehrere Menschen erfolgte?"

Untersuchung der Corpora delicti.

In der der Facultät am 20. Juli eingesandten Kiste befanden sich:

1) Ein Federpolster aus Strohsackleinwand mit einem Ueberzuge, dessen eine Hälfte aus einem roth und weiss carrirten Baumwollstoff, die andere aber aus weisser vielfach geflickter Leinwand bestand. Auf der roth carrirten Seite des Polsters befand sich gerade in der Mitte desselben ein im Ganzen runder, rothbrauner Fleck von 25—30 Centim. Durchmesser mit vielfach ausgebauchten, an den meisten Stellen deutlich begrenzten, an anderen verwaschenen, in den gefärbten Stoff übergehenden Rändern. Die Oberfläche des Fleckes fühlte sich rauh an und zeigte den eigenthümlichen dem eingetrockneten Blute zukommenden Reflex. Der Stoff des Ueberzuges war an der betreffenden Stelle ganz von der färbenden Substanz durchsetzt und daselbst überall wie gesteift. Einen ganz ähnlichen, nur wenig kleineren Fleck zeigte die unmittelbar darunter liegende Stelle des inneren Polsterüberzuges; die färbende Substanz hatte hier ebenfalls das Gewebe ganz durchtränkt und war tief in die den Inhalt des Polsters bildenden Bettfedern eingedrungen.

2) Ein baumwollenes Männerhemd. Der Kragen desselben hing nur mit seinem linken Drittel mit dem Hemde zusammen, der übrige Theil war davon abgerissen. Das Hemd selbst war vorn vom Brustschlitz angefangen seiner ganzen Länge nach sichtlich theils durch Zerreissen, theils durch Zerschneiden getrennt. Dasselbe war fast überall, vorzugsweise aber am Hemdkragen, am Rücken, am rechten Brust- und rechten Untertheil auf der inneren Seite des rechten Hemdärmels und auf beiden Vorderarmtheilen mit ausgebreiteten, mehr oder weniger intensiv gefärbten Blutflecken bedeckt, welche, wie die Aerzte selbst zugeben, von der Section herrühren, wofür auch zahlreiche, z. B. am Halstheile in ganzen Büschel nvorhandene, den Flecken anklebende Haare und verschiedene angetrocknete organische Gewebsreste deutlich sprechen, An den äusseren Seiten beider Oberarmtheile der Hemdärmel waren die schom vor der Obduction vorhanden gewesenen und von den Gerichtsärzten angeblich später wiedererkannten Blutspuren mit Tinte umrandet. Dieselben präsentirten sich in folgender Weise: Auf dem vorderen Theile des linken Oberärmels befand sich am unteren Drittel ein handtellergrosser, birnförmiger, schmutzigrothbrauner, das Gewebe des Baumwollstoffes ganz durchdringender und dasselbe steifender Fleck. Die Basis des Fleckes war nach innen und unten, die Spitze nach aussen und oben gerichtet. Die nur wenig gebauchten Ränder desselben waren an der umbefleckten Umgebung der betreffenden Hemdstelle deutlich abgegrenzt. Zwei Zoll oberhalb des Fleckes



befand sich ein kreuzergrosser wie verwischter und unmittelbar über diesem ein runder, thalergrosser, deutlich umgrenzter Fleck von gleicher Beschaffenheit, wie der erst beschriebene. Nach aussen von diesen Flecken verlief noch ein blasser, verwischter, 3 Zoll langer und ½ Zoll breiter, sonst gleich beschaffener Streifen senkrecht von oben nach abwärts. Alle diese innerhalb der mit Tinte gezogenen Linien befindlichen Flecke zeigten kein von dem der von der Section herrührenden auffallend verschiedenes Verhalten; sie waren höchstens etwas weniger intensiv gefärbt, als die meisten der letzteren, und es waren denselben weder Haare noch Gewebsreste angeklebt. Insbesondere befanden sich gleich neben den beschriebenen Flecken, aber ausserhalb der Tintenlinien, mehr nach aussen und hinten mehrere kleinere und grössere Flecke, welche ganz dieselbe äussere Beschaffenheit zeigten, wie die ersteren. An der äusseren Seite des Oberarmtheils des rechten Hemdärmels waren mehrere blasse, verwischte, schmutzig röthlich-braune Flecke mit Tinte umrandet; gerade in der Mitte des betreffenden Oberarmtheiles bemerkt man einen solchen handtellergrossen ovalen, quergestellten, undeutlich conturirten Fleck, an welchen sich nach vorn und etwas nach oben vier rundliche kreuzergrosse, ebenfalls undeutlich conturirte Flecke anschlossen, die zu einander wie die Ecken eines Quadrats gestellt waren. Auch diese Flecke zeigten keine besonderen Eigenthümlichkeiten gegenüber den notorisch von der Section herrührenden Blutflecken, und es muss bemerkt werden, dass insbesondere der untere Theil des ganzen rechten Hemdärmels durch und durch mit eingetrocknetem Blut bedeckt und durchtränkt sich vorfand.

3) Ein grob baumwollenes, 90 Ctm. langes, 23 Ctm. breites, an den Längsseiten gesäumtes, offenbar lange nicht gewaschenes Handtuch. Auf der einen Seite des oberen Drittels desselben befanden sich sechs deutlich markirte, dunkelbraune Flecke, welche das Gewebe des Handtuches durchdrangen, so dass jedem einzelnen Fleck ein ähnlicher, jedoch kleinerer, blasserer und weniger deutlich conturirter auf der gegenüberliegenden Seite des Handtuches entsprach. Der grösste und zugleich am meisten ausgeprägte Fleck sass 2 Zoll unter der in der Mitte des oberen breiten Randes des Handtuches angenähten Schlinge. Derselbe war 7 Ctm. lang und 2½ Ctm. breit, zeigte in seinem oberen Drittel intensiv rothbraune Färbung und abgerundete, deutlich markirte Ränder, während seine unteren zwei Drittel gegen das untere Ende zu immer blässer werdend verwischte Conturen aufwiesen, so dass der ganze Fleck in auffallender Weise den Eindruck machte, als sei an dieser Stelle ein mit dem betreffenden Farbstoff beschmutzter Finger abgewischt worden. Unmittelbar unter dem oberen Rande des intensiv gefärbten Theils des Fleckes klebten auf der Oberfläche des letzteren zwei dicht nebeneinander liegende schwärzliche, geronnenem Blute ähnliche Klümpchen, das eine hanfsamen-, das andere hirsekorngross, deren nähere Beschaffenheit sogleich auseinandergesetzt werden wird. 2 Zoll nach links von diesem Fleck und etwas nach oben fand sich ein anderer, der Grösse und Gestalt nach einer abgedrückten Fingerkuppe ähnlicher Fleck, nach oben bogenförmig umrandet, nach unten etwas verwischt, von rothbrauner, gegen die Ränder zu blässerer Farbe. Ein ganz ähnlicher, nur nach unten zu mehr verwischter Fleck fand sich 1 Zoll unter dem verwischten Ende des zuerst beschriebenen. 1 Zoll nach rechts von dem ersten und dritten Fleck verlief senkrecht von oben nach unten ein 4 Ctm. langer und ½ Ctm. breiter, rothbrauner, ebenfalls das ganze

Gewebe durchdringender Streifen, an dessen unterem Ende sich nach rechts zu ein quergestellter verwischter und schwach gefärbter Fleck von 4 Ctm. Breite und 2 Ctm. Höhe anschloss. Gleich unter diesem sass wieder ein kreuzergrosser, nach oben abgerundeter, nach unten verwischter Fleck von intensiverer Färbung, auf welchem knapp unter dem oberen Rande zwei schwärzliche, kaum hirsekorngrosse Klümpchen aufsassen, die sich äusserlich ganz ähnlich verhielten, wie die am erst beschriebenen Fleck gefundenen.

Ausser diesen deutlich markirten Flecken befanden sich auf derselben Seite des oberen Drittels des betreffenden Handtuches theils zwischen denselben, theils nach rechts zu, mehrere ganz verwischte und bloss oberflächlich sitzende Flecke von Bohnen- bis Kreuzergrösse und blassrothbrauner Farbe.

Endlich war noch links unten an der Grenze zwischen oberem und mittlerem Drittel ein kreuzergrosser rothbrauner Fleck, dessen Bildung aber offenbar von der gegenüberliegenden Seite des Handtuches ausgegangen war, da demselben dort ein viel grösserer und dunkler gefärbter, nach oben abgerundeter und nach unten verwischter Fleck entsprach. Auf der letzteren Seite waren ausser dem so eben erwähnten und den den beschriebenen gegenüberliegenden correspondirenden Flecken fast keine deutlich markirten zu bemerken, wohl aber verschiedene verwaschene Spuren von blass rothbrauner Färbung.

Das mittlere Drittel des Handtuches war in seiner oberen Hälfte auf beiden Seiten mit die ganze Breite einnehmenden, verwaschenen, in der Mitte hie und da rothbraun gefärbten, gegen den Rand zu grünlich braun werdenden, in einander vielfach übergehenden Flecken besetzt, welche den Eindruck machten, als ob an dieser Partie des Handtuches mit durch Wasser verdünntes Blut beschmutzte Hände abgetrocknet worden wären. Diese diffusen Flecke verhielten sich auf beiden Seiten so ziemlich gleich; nur waren jene auf der den am oberen Drittel zuerst beschriebenen grossen Flecken entgegengesetzten Seite befindlichen dunkler gefärbt und reichten höher hinauf, als jene auf der anderen Seite.

Der übrige Theil des Handtuches zeigte an drei Stellen je einen undeutlichen rothbraunen, verwaschenen, bohnengrossen Fleck und in seiner ganzen Ausdehnung eine gewisse schmutziggrünliche Verfärbung, als ob dasselbe mit sehr verdünntem Blute getränkt gewesen wäre.

Nach dieser äusseren Aufnahme wurde zur weiteren Untersuchung der betreffenden Flecke geschritten und zwar zunächst

a. zur Untersuchung der auf dem eingesandten Federpolster befindlichen. Diese Untersuchung wurde einzig und allein zu dem Zwecke unternommen, um vielleicht Anhaltspunkte zum Vergleich mit den aus der Untersuchung der übrigen Objecte, namentlich der auf dem Handtuche befindlichen Flecke etwa zu erwartenden Resultaten zu gewinnen. Ein anderer Zweck konnte natürlich nicht vorliegen, da es nach der Sachlage zweifellos sichergestellt war, dass der grosse, fast den ganzen Polster durchdringende rothbraune Fleck von dem aus der secirten Leiche herausgeflossenen Blute herrührte und da an eine Unterscheidung dieses Blutes von dem angeblich schon vor der Section vorhanden gewesenen selbstverständlich auch nicht gedacht werden konnte.

Es wurden sowohl aus dem rothcarrirten Ueberzuge, als aus dem groben Polstersacke selbst handtellergrosse Stücke an den befleckten Stallen herausgeschnitten; ebenso eine Partie der darunterliegenden von Blut durchtränkten Bett-

federn dem Polster entnommen und jedes dieser Objecte mit destillirtem Wasser behandelt. Sogleich färbte sich das letztere und bildete nach wenigen Minuten eine rothbraune Lösung von fast gleichen Nuancen. Vor dem Spektralapparate gaben alle drei Lösungen, in gleicher Weise verdünnt, dieselben Erscheinungen, nämlich die zwei bekannten Streifen des Sauerstoffhämoglobins und ausserdem einen deutlich ausgeprägten Absorptionsstrich in Roth zwischen C. und D. (Methämoglobinstreif). In Uhrgläschen zum Eintrocknen gebracht und dann mit Eisessig unter Zusatz einer Spur Kochsalz gekocht und auf dem Wasserbade eingedampft, zeigten alle drei massenhafte Häminkrystalle.

b) Am Hemd wurde zunächst einer der an beiden Oberarmtheilen befindlichen und von den Aerzten mit Tinte umschriebenen Flecke untersucht, indem ein Theil desselben herausgeschnitten und in einem kleinen Becherglas mit destillirtem Wasser übergossen wurde. Letzteres färbte sich nach wenigen Minuten braunroth mit einem leichten Stich ins Grünliche und diese Färbung wurde nach Verlauf von zwei Stunden so saturirt, dass die Lösung behufs spektroskopischer Untersuchung bedeutend mit Wasser verdünnt werden musste. Die letztere ergab hierauf deutlich die zwei Absorptionsstreifen des Oxy-Hämoglobins nebst einem schwachen Methämoglobinband. Nach Behandlung der Lösung mit Schwefelammonium verschwand das letztere sogleich, ebenso nach wenigen Augenblicken die beiden Oxy-Hämoglobinstreifen, statt welcher das breite Band des sauerstoffreinen Hämoglobins zum Vorschein kam.

Ein zweiter Theil der Lösung wurde auf die oben beschriebene Art auf Häminkrystalle verarbeitet und lieferte dieselben in grosser Menge. Ein ganz gleiches Resultat ergab die Untersuchung eines Theiles der am zweiten Hemdärmel mit Tinte umrandeten braunrothen Flecke.

Auch am Hemd wurden des Vergleichs wegen zwei von der Section her mit Blut besudelte Partien untersucht und zwar eine von einer saturirt gefärbten Stelle und eine andere von blässerer Farbe, die in ihren äusseren Eigenschaften ein dem der mit Tinte bezeichneten Flecke fast ganz gleiches Verhalten zeigten. Beide lösten sich schnell und leicht im Wasser, die erste mit saturirt braunrother, die zweite mit blässerer, ins Grüne spielender Farbe. Beide zeigten vor dem Spektralapparat die Oxy-Hämoglobinstreifen ganz deutlich, aber nur die erste auch einen Methämoglobinstreif. Aus der eingetrockneten und mit Eisessig behandelten, vom saturirt gefärbten Fleck herrührenden Lösung wurden massenhaft Häminkrystalle erhalten, während der zweite Fleck nur sehr spärliche und isolirte Krystalle lieferte.

c) Zugleich mit den an den Oberärmeln des Hemdes befindlichen Flecken wurde der grösste der am oberen Drittel des Handtuches beschriebenen Flecke in Arbeit genommen. Auch dieser färbte das Wasser rothbraun und zwar mit derselben Schnelligkeit und in derselben Intensität wie die Hemdflecke. Die etwas trübe Lösung wurde filtrirt und liess hierauf im Spektrum die zwei Oxy-Hämoglobinstreifen in deutlicher Weise erkennen, aber kein Methämoglobinband. Die Lösung wurde hierauf in einem Uhrglase unter der Luftpumpe über Schwefelsäure zum Trocknen gebracht und der Rückstand mit Kochsalz und Eisessig behandelt, ohne dass es gelang, trotz mehrmaliger Wiederholung der Operation, Häminkrystalle zu erhalten, obgleich derselbe beim Kochen mit Eisessig voll-

ständig mit der eigenthümlich rothbraunen Farbe des Hämins sich löste und auch nach dem langsamen Verdunsten jene rothbraun gefärbten Ringe zurückliess, in welchen gewöhnlich die Krystalle gefunden zu werden pflegen.

Die aus einem zweiten grösseren Flecke gewonnene, ebenfalls trübe Lösung lieferte ganz gleiche spektrale Erscheinungen wie die vorher behandelte und ergab auch bezüglich der Darstellung von Häminkrystallen dasselbe negative Resultat. Dieser Umstand veranlasste mich noch weitere Proben anzustellen, obgleich das spektrale Verhalten der Lösung schon für sich genügte, die Anwesenheit von Blut zu beweisen, namentlich da nach Zusatz von Schwefelammonium die zwei Absorptionsstreifen des sauerstoffhaltigen Hämoglobins verschwanden und an ihrer Stelle der des reducirten Hämoglobins zum Vorschein kam.

Ein Theil des wässerigen Ausgusses des Fleckes wurde nach dem Filtriren in einem Reagensgläschen gekocht. Hiebei verschwand die rothbraune Farbe der Flüssigkeit und letztere coagulirte. Ein anderer Theil wurde mit Ammoniak versetzt, ohne welche Veränderungen zu zeigen. Einige Tropfen des wässrigen Auszuges zu einer in einem Uhrglase befindlichen, mit etwas ozonisirtem Terpentinöl versetzten, stark verdünnten alkoholischen Guajaktinctur geträufelt, färbten diese fast augenblicklich blau.

Der bei dem Versuche der Darstellung von Häminkrystallen auf den Uhrgläschen zurückgebliebene Rückstand wurde, wie *Hoppe-Seyler* (Handbuch der physiologisch- und pathologisch-chemischen Analyse, 1870, p. 402) empfiehlt, mit Wasser übergossen und durch ein kleines Filterchen filtrirt und der auf letzterem gebliebene Rückstand mit wenig verdünnter Natronlauge und Wasser behandelt. Es resultirte eine in dünneren Schichten grünliche, in dickeren Schichten rothe Flüssigkeit. Die letztere wurde in einem kleinen Porzellantiegelchen im Wasserbade zum Trocknen verdunstet, der Rückstand geglüht und die zurückgebliebene Asche mit wenig Salzsäure gelöst. Die so erhaltene Lösung gab sowohl mit Ferrocyankalium als mit Rhodankalium sehr deutliche Eisenoxydreaction.

In derselben Weise wurde noch ein Stück des auf dem mittleren Theile des Handtuches befindlichen verwaschenen Fleckes behandelt, wobei in allen Beziehungen ganz gleiche Resultate erhalten wurden.

Endlich sei noch hinzugefügt, dass die oben erwähnte Guajakprobe auch unmittelbar an einer sehr verwaschenen Stelle des letztberührten Fleckes vorgenommen wurde und zwar mit positivem Resultat. Es wurde nämlich die betreffende Stelle mit verdünnter Guajaktinctur befeuchtet und hierauf ozonisirtes Terpentinöl aufgeträufelt. Nach wenigen Augenblicken färbte sich die betreffende Stelle, namentlich aber die Ränder derselben schön blau.

Nachdem auf diese Weise sämmtliche am Handtuche befindlichen Flecke als Blutflecke constatirt worden waren, wurde zur näheren Untersuchung der, wie oben bemerkt, auf einzelnen Flecken des oberen Dritttheils des Handtuches haftend gefundenen kleinen schwärzlichen Klümpchen geschritten, welche schon früher vorsichtig losgelöst und zur weiteren Untersuchung bei Seite gelegt worden waren. Zunächst wurde das kleinere von den zwei dem unmittelbar unter der Schlinge befindlichen Blutfleck angeklebt gefundenen Klümpchen mit Wasser aufgeweicht. Während sich hiebei das Wasser röthlichbraun tingirte, wurde das Klümpchen entfärbt und erschien, nachdem es einige Zeit im Wasser gelegen hatte, als ein kleines häutiges Gebilde von gelblichweisser Farbe, welches sich

unter dem Mikroskope als ein Stückchen Epidermis erwies, sich als solche durch die bekannten zelligen, mitunter kernhaltigen Elemente charakterisirend.

Das grössere Klümpchen desselben Fleckes zeigte schon bei der Loupenuntersuchung zwei aus demselben hervorstehende Härchen, von denen das eine bräunlich gefärbt, das andere weisslich erschien. Mit Glycerin aufgeweicht und unter das Mikroskop gebracht, stellte sich dasselbe ebenfalls als ein Epidermisfetzen heraus, in welchem das gefärbte Härchen noch festwurzelnd zu erkennen war. Letzteres war ½ Centim. lang und vollständig erhalten. Die Wurzel desselben war kurz, nur wenig kolbenartig erweitert und sass seicht, aber fest in der betreffenden Einsenkung der Epidermis, an welcher sich alle Theile des Haarbalges unterscheiden liessen. Der Wurzeltheil des Haares war nicht pigmentirt und bestand bloss aus Rindensubstanz ohne Spur einer Marksubstanz. Der Haarschaft war 0,0351 Mm. dick, cylindrisch, zeigte auf seiner Oberfläche überall schöne wellenförmige Zeichnungen, welche durch die kleinen, dicht dem Haarschaft anliegenden glashellen Zellen der Cuticula gebildet wurden. Die Conturen des Haarschaftes waren überall gerade, ohne Spuren von Maceration oder ähnlicher Einwirkung; bloss an zwei Stellen waren dem Schafte einige Epidermis-Zellen angeklebt. Der Haarschaft bestand fast durchweg aus Rindensubstanz; nur in der Mitte desselben liess sich ein vielfach unterbrochener, aus winzigen körnigen Elementen bestehender dunkler, bei auffallendem Licht silberweiss glänzender Streifen von Marksubstanz erkennen, der an seinen breitesten Stellen kaum 1/5 der ganzen Haarbreite erreichte. Der unmittelbar auf die Haarwurzel folgende Theil des Haarschaftes, sowie das obere Drittel desselben waren von Marksubstanz vollkommen frei. Die Rindensubstanz war bis auf den Wurzeltheil und das obere Drittel diffus hellbraun gefärbt und zeigte die bekannte Längsstrichelung in deutlicher Weise. Gegen das obere Ende zu nahm der Haarschaft an Dicke allmählich ab und endete ebenso allmählich farblos werdend in eine etwas ausgefaserte Spitze. Das zweite Härchen war ebenfalls ein vollständiges, sass aber nicht fest in dem Epidermisklümpchen, sondern schwamm frei in dem damit in Berührung gebrachten Glycerin. Seine Länge betrug 3 Mm., seine Breite in der Mitte des Schaftes 0,0180 Mm. An der kurzen leichtkolbigen Haarzwiebel hingen Reste des Haarbalges und von Epidermis. Der Haarschaft selbst war nicht pigmentirt und zeigte nirgends eine Spur von Marksubstanz. Die Conturen waren deutlich entwickelt ohne Spuren von Maceration. Der Schaft endete allmählich in eine abgerundete Spitze.

Von den zwei auf dem tiefer gelegenen Flecke des Handtuches kleben gefundenen Klümpchen wurde das eine behufs etwaigen Nachweises von Blutkörperchen nach der Methode von *Roussin* mit Glycerin und Schwefelsäure behandelt und mikroskopisch untersucht. Auch dieses erwies sich als ein kleiner Epidermisfetzen mit vielen kernhaltigen Zellen und einem darin noch festsitzenden Härchen, dessen Rindensubstanz in der Mitte des Schaftes schwach lichtbraun gefärbt war, welches aber sonst sich ganz gleich verhielt, wie das zuletzt beschriebene Härchen. Auf den Epidermiszellen, sowie in den zwischen diesen vorhandenen Lücken und auch den untersten Theil des Schaftes des betreffenden Härchens einhüllend war eine in dünnen durchscheinenden Schichten ausgebreitete Masse zu bemerken von grünlich-gelber Farbe, welche bei scharfer Einstellung

als zusammengesetzt aus undeutlich rundlichen, kernlosen Elementen von gleicher Beschaffenheit sich erkennen liess, welche in Bezug auf Farbe, Grösse und Anordnung und meistens noch theilweise bezüglich der Gestalt sich wie rothe Blutkörperchen verhielten, zwischen welchen einige deutliche farblose grössere, fein granulirte rundliche Elemente (farblose Blutkörperchen) eingebettet lagen.

Das andere kleine Klümpchen enthielt ebenfalls ein vollständiges 4 Mm. langes weissliches Flaumhaar mit ganz wenig ausgefaserter Spitze, welches mit dem Epidermisreste, aus welchem das Klümpchen bestand, nur locker zusammenhing. Auch hier zeigte sich der anhaftende Farbstoff nach Behandlung mit der *Roussin*'schen Flüssigkeit in gleicher Weise aus rundlichen, den Blutscheibchen entsprechenden Elementen zusammengesetzt.

Es lag unter den Umständen des vorliegenden Falles, insbesondere bei dem Befunde am Halse des *F.* allerdings wohl am nächsten, die an den Blutflecken des Handtuches kleben gefundenen blutigen und Flaumhaare enthaltenden Epidermisfetzen als dem *F.* beim Erwürgen abgekratzte und beim Abtrocknen der blutigen Hände am Handtuche zurückgebliebene Hautreste zu betrachten.

Um jedoch thunlichst sicher zu gehen, musste auch die vielleicht noch existirende Möglichkeit berücksichtigt werden, dass jene Hautfetzen von *Z.* selbst herrühren könnten, namentlich falls letzterer etwa an einer juckenden, zum heftigen Kratzen veranlassenden Hautkrankheit etc. leiden sollte.

Auf eine in dieser Richtung gestellte Aufforderung an das Gericht in N. untersuchte Dr. *A.* den Inquisiten und giebt in seinem Berichte an, dass *Z.* „an einer leichten chronischen Entzündung und Vereiterung verstopfter Talgdrüsen (Acne) leidet und zwar besonders am Nacken, Rücken und an der Brust. *Z.* hat überdies auch an beiden Vorderarmen, die stark mit Haaren bewachsen sind, eine sehr spröde Haut, so dass sich leicht grosse Schuppen von Oberhaut ablösen lassen. Die chronische Entzündung und Vereiterung verstopfter Talgdrüsen ist mit Jucken und daher auch Kratzen verbunden. Aber auch beim Abtrocknen der Hände und Arme mit einem Tuche gehen bei *Z.* Oberhautschuppen mit.“

Die Ehegattin des *Z.* giebt auf Befragen an: „ihr Gatte habe öfters an einem beissenden Ausschlag zu leiden gehabt. Er habe sich manchmal am Ofen gerieben und kratze sich oft mit den Nägeln am Halse. Ob es schon länger her sei, dass *Z.* sich am

Ofen gerieben und sich gekratzt habe oder nicht, wisse sie nicht mehr zu sagen.“

Gleichzeitig mit diesem Berichte wurden der Facultät die später mit den Angeklagten sowohl, als mit Zeugen aufgenommenen Verhörsprotokolle übergeben, welche den gegen *Z.* und seine Gattin bestehenden Verdacht, den *F.* umgebracht zu haben, noch weiter bestätigten.

So schildern die Zeugen die *Anna Z.* als ein böses, hartherziges Weib. Ihr eigener Schwager bezeichnet sie als einen „viel ärgeren Teufel als ihr Mann“, und giebt an, dass vorzugsweise sie mit *F.* in Feindschaft gelebt und stets daran gearbeitet habe, denselben aus dem Hause zu bringen. Auch soll *F.* 8 Tage vor seinem Tode sich gegen einen Nachbar geäussert haben: „Sie (die Gattin des *Z.*) ist an Allem Schuld, sie hetzt ihren Mann auf, dass er mich umbringt.“

Ferner kommt hervor, dass der Zeuge *Jakob P.*, als er an jenem Morgen, an welchem die Leiche des *F.* gefunden wurde, etwa 10 Minuten nach 4 Uhr die Frühglocke läutete, den *Z.* gesehen habe, wie er mit einer Wasserkanne aus dem Hause herauskam, zum Mühlgraben ging, Wasser schöpfte und damit wieder ins Haus zurückkehrte. Die *Anna Z.* will davon Nichts wissen und erst um 5 Uhr früh den aus seiner Stube herabkommenden Gatten gesehen haben.

Weiter ergiebt sich, dass, obgleich, wie die *Anna Z.* selbst angiebt, *F.* aus Furcht vor ihrem Gatten seine Stube stets von Innen versperrte, am betreffenden Morgen die Thüre offen und der Schlüssel von Aussen steckend gefunden wurde.

Ein orts- und personenkundiger Zeuge erklärt sich die Ausführung der That dahin, dass der Thäter den Schlüssel aus seinem gewöhnlichen Versteck unter dem Kehrtrog genommen, damit die Stubenthür geöffnet, sich einstweilen im Nebenzimmer versteckt und als der zurückgekommene *F.* eingeschlafen, ihn in seinem Bette überfallen und erwürgt habe. Wenn aber der Mord so eingeleitet war, so wurde der Schlüssel sicherlich nicht auswendig stecken gelassen, sondern die Thür wieder gesperrt und der Schlüssel in sein gewöhnliches Versteck zurückgelegt, weil sonst *F.*, welcher sich schon lange vor *Z.* fürchtete, wenn er Thür und Schlüssel nicht in Ordnung gefunden hätte, sich wohl gehütet haben würde, in die Stube einzutreten, wo er seinen Feind ver-

muthen musste. Es müssten daher wenigstens zwei Personen beim Morde betheiligt gewesen sein; eine, die sich im Zimmer verbarg, und eine andere, die die Thür wieder von aussen sperrte und den Schlüssel am gewöhnlichen Orte verbarg. Diese zweite Person könne wohl Niemand anders als die Gattin des *Z.* gewesen sein.

Die Angeklagte will, als ihr diese Aussage vorgehalten wurde, von gar nichts wissen und erklärt den ihr vom Richter ebenfalls vorgehaltenen und nach dessen Meinung auf Mitwirkung einer zweiten Person schliessen lassenden Umstand, dass an *Z.* keine Spur einer von *F.* geleisteten Gegenwehr gefunden wurde, daraus, dass ihr Gatte ein sehr starker, *F.* dagegen ein kleiner schwacher Mann gewesen sei, und dass Letzterer vielleicht vor Schrecken nichts habe machen können.

In einem den neuerlich eingeschickten Acten beiliegenden Bericht wird *Z.* als ein grosser, kräftig gebauter Mann geschildert, welcher vermöge seiner Kraft mit Leichtigkeit im Stande war, den *F.* zu erdrosseln. Seine Fingernägel werden als stark hervorstehend bezeichnet.

Gutachten.

Die am Halse des *Josef F.* gefundenen zahlreichen Hautaufschürfungen und die ausgebreiteten, die gesammten Weichtheile um den Kehlkopf durchdringenden Blutunterlaufungen, sowie die gleichen Befunde in nächster Nähe der Respirationsöffnungen sind, wie namentlich die halbmondförmige, offenbar Fingernägeln entsprechende Gestalt der betreffenden Hautabschürfungen beweist, die Folgen einer mit Anwendung grosser Gewalt mittels der Hände ausgeübten Compression der bezeichneten Körperstellen. Da nun diese Compression zu Folge der Lage und Anordnung der davon herrührenden Spuren nur in der Absicht unternommen worden sein konnte, um Verschluss einestheils von Mund und Nase, andererseits der am Halse gelegenen Respirationswege zu bewirken, ein solcher Vorgang aber schon seiner allgemeinen Natur nach im Stande ist, den Tod durch Erstickung herbeizuführen, und bei der Section der Leiche in der That die dieser Todesart zukommenden Erscheinungen, insbesonders dunkle und flüssige Beschaffenheit des gesammten Blutes und auffallende Blutüberfüllung des Gehirns und der Lungen, sonst aber keine Spur einer



anderen Todesursache gefunden wurde, so kann es keinem Zweifel unterliegen, dass *Josef F.* zunächst an Erstickung und zwar in Folge des gewaltsam mittelst directer Anwendung der Hände bewerkstelligten Verschlusses des oberen Theiles der Respirationswege oder, da die Zusammenschnürung des Halses offenbar die Hauptrolle spielte, in Folge des Erwürgens gestorben ist.

Die Natur der an den bezeichneten Stellen, insbesonders am Halse gefundenen Druckspuren deutet mit absoluter Bestimmtheit auf die Einwirkung fremder Hände, da es geradezu unmöglich ist, dass dieselben von *F.* selbst, etwa in der Absicht einen Selbstmord zu begehen, erzeugt worden sein konnten.

Da sonach in dieser Richtung keine Zweifel bestehen, kann sofort zur Beantwortung der vom hohen Gerichte gestellten speciellen Fragen übergegangen werden.

Was zunächst die Frage betrifft, ob *F.* auf die bezeichnete Weise durch eine einzige Person umgebracht worden sein konnte, oder ob hierbei die Mitwirkung wenigstens zweier Personen nothwendig vorauszusetzen ist, so muss die erstere Möglichkeit namentlich dann zugegeben werden, wenn der Thäter eine kräftige Person gewesen und *F.* von derselben, wie es auch im vorliegenden Falle leicht möglich ist, unvermuthet überfallen wurde. Insbesondere gilt dies gegenüber dem im Verdachte stehenden *Z.*, der von sämmtlichen Zeugen als ein sehr starker und „wilder“ Mann geschildert wird, während andererseits *F.*, wenn auch im Sectionsprotocoll dessen Körper als kräftig gebaut angegeben wird, nicht besonders widerstandsfähig gewesen sein mag, da die *Anna Z.* in ihrem Verhöre ihn ausdrücklich als „schwaches Mandl“ bezeichnet, und die grosse Furcht vor *Z.*, welche *F.* wiederholt vor seinem Tode äusserte, beweist, dass derselbe selbst seiner schwachen Kraft wenigstens gegenüber dem *Z.* sich bewusst war, und es ist auch wohl denkbar, dass durch die an jenem Abend von *F.* genossenen Alkoholica dessen Widerstandskraft noch mehr herabgesetzt gewesen war.

Auch die Verletzungen im Gesicht und am Halse des *F.* selbst waren derartig beschaffen, wie sie ganz wohl durch die Einwirkung einer einzelnen Person haben zu Stande kommen können. Da nämlich die von Fingernägeln herrührenden Hautabschürfungen sowohl im Gesicht als am Halse vorzugsweise rechts gefunden wurden und bezüglich der am Halse befindlichen im Sections-

protocolle ausdrücklich angegeben wird, dass die Wölbung einzelner bogenförmiger Hautaufschürfungen nach aufwärts, die Enden aber nach abwärts gerichtet waren, so ist die natürlichste Erklärung für die Art und Weise des Zustandegekommenseins der betreffenden Spuren die, dass der Thäter den *F.* mit der linken Hand am Halse würgte, während er gleichzeitig bestrebt war, mit der rechten Hand, deren Fingerenden dann von selbst nach der rechten Seite des Gesichts des *F.* kommen mussten, den Mund und die Nase seines Opfers zu verschliessen. Auch die die der Finger einer Hand um mehr als das Dreifache übersteigende Zahl der bogenförmigen Hautabschürfungen am Halse spricht nicht gegen die Einwirkung eines Einzelnen, da sich dieser Umstand in ungezwungener Weise durch wiederholtes Zugreifen mit derselben Hand erklären lässt, wozu der Thäter vorzugsweise durch die widerstrebenden Bewegungen des *F.* gezwungen worden sein mochte.

Auch das gänzliche Fehlen von Spuren geleisteter Gegenwehr sowohl an *F.* selbst, als an dem im begründeten Verdacht der Thäterschaft stehenden *Z.* beweist nicht die Mithülfe einer dritten Person.

Denn es ist einestheils ganz gut denkbar, dass *F.* sich gegenüber dem einzelnen Thäter wirklich nach Kräften wehrte, ohne dass sichtbare Spuren hiervon an ihm selbst oder an Letzterem die nothwendige Folge gewesen sein mussten; andererseits ist es aber nicht blos möglich, sondern im vorliegenden Falle sehr wahrscheinlich, dass in Folge plötzlichen Ueberfalls und raschen mit Anwendung aller Kraft erfolgten Eingreifens auch nur von Seiten eines einzigen Thäters der ganze Act so schnell verlief, dass *F.* nicht einmal Zeit hatte, ausgiebigen Widerstand zu leisten. Da nämlich erfahrungsgemäss der Act der Erstickung bei vollständiger Unterbrechung der Respiration nur einige Augenblicke in Anspruch nimmt und im vorliegenden Falle aus dem Grade der im Gesicht und am Halse gefundenen Druckspuren mit Grund geschlossen werden kann, dass die Zusammenschnürung des Halses und der Verschluss der Respirationsöffnungen mit einer solchen Gewalt erfolgte, dass unmittelbar darauf die Respiration ganz unmöglich gemacht worden sein musste, so ist es mehr als wahrscheinlich, dass schon wenige Sekunden genügten, um bei *F.* die dem Erstickungstode vorangehende Bewusstlosigkeit und damit

Widerstandslosigkeit zu bewirken, zumal wenn dieser, wie leicht möglich, in Folge seines beiderseitigen Kropfes schon früher an Athemnoth gelitten hatte.

Sollte aber noch eine andere oder gar mehrere Personen im Spiele gewesen sein, dann war natürlicher Weise die Ueberwältigung und Tödtung des *F.* ohne Ausbildung von Spuren geleisteter Gegenwehr noch leichter durchführbar. Die Mitwirkung der anderen Person dürfte jedoch in diesem Falle nur im Festhalten des *F.*, resp. in auf die Verhinderung des Widerstandes hinzielenden Eingriffen bestanden haben, da die am Halse und im Gesicht gefundenen Druckspuren sich, wie schon oben bemerkt, am natürlichsten aus der Einwirkung der Hände blos einer Person erklären lassen.

Für die Beantwortung der vom hohen Gerichte angeregten Frage, ob *F.* im Bette oder ausserhalb desselben überfallen und erwürgt wurde, überhaupt für die Erkennung der näheren Umstände, unter welchen die Tödtung des Genannten geschah, fehlt gerade die wichtigste Prämisse, nämlich eine sorgfältige Localbesichtigung, welche, wenn sie rechtzeitig vorgenommen worden wäre, wahrscheinlich brauchbarere Anhaltspunkte geliefert hätte, als die sind, welche blos vorliegen.

Der Umstand, dass die Leiche des *F.* neben der Bettstatt auf der Erde liegend gefunden wurde, scheint dafür zu sprechen, dass derselbe ausserhalb des Bettes erwürgt wurde, und es könnte der Vorgang vielleicht der gewesen sein, dass der Thäter den *F.* in dem Momente, als dieser in's Bett steigen wollte, beim Halse ergriff, zu Boden riss und daselbst erwürgte, wobei er, namentlich falls er z. B auf seinem Opfer kniete, seine ganze Kraft anwenden konnte. Es würde dann auch der abgerissene Hemdkragen und auch der unter der Leiche gefundene Bettpolster, den *F.*, als er niedergeworfen wurde, mitgerissen haben konnte, seine Erklärung finden.

Doch ist es wieder ganz gut denkbar, dass *F.* im Bette überfallen, entweder, während er sich wehrte, aus dem Bette herausfiel, oder dass er erst nach seiner Tödtung auf den Boden gelegt wurde; im letzteren Falle vielleicht in der Absicht, um den Anschein hervorzurufen, als seien die Verletzungen im Gesicht und am Halse und der Tod durch zufälliges Herausfallen aus dem Bette

entstanden, wobei es freilich unklug gewesen wäre, der Leiche den Kopfpolster unter das Gesicht zu legen.

Möge dem übrigens sein, wie es wolle, jedenfalls sind zwei Umstände vorhanden, welche beweisen, dass nach dem Tode des *F.* mit seiner Leiche gewisse Lageveränderungen vorgenommen worden sind, nämlich erstens die Lage der Leiche auf dem Gesicht und zweitens insbesondere die auf beiden Oberarmtheilen des Hemdes vorgefundenen Blutflecke.

Da nämlich, wie aus der Natur eines solchen Vorgangs und hier ganz besonders aus der Lage und weiteren Beschaffenheit der vom Würgen herrührenden Spuren hervorgeht, *F.* nur in der Rückenlage erwürgt worden sein konnte, seine Leiche aber auf dem Gesicht liegend gefunden wurde, so ist es klar, dass diese Lage erst dem todten Körper gegeben worden ist, und zwar entweder in mehr zufälliger Weise oder, was noch wahrscheinlicher ist, absichtlich, um vielleicht die im Gesicht und am Halse befindlichen Spuren des gewaltsamen Eingriffes für den ersten Blick zu verbergen. Was die schon vor der Section am Hemde vorhandene Besudelung mit Blut betrifft, so ist zu bedauern, dass das betreffende Hemd nicht gleich in dem Zustande, in welchem es schon bei der äusseren Besichtigung der Leiche vorlag, zur näheren Untersuchung aufbewahrt wurde, da aus der Lage, Gestalt und Ausdehnung der daran befindlichen Blutspuren möglicherweise sehr wichtige Schlüsse hätten gezogen werden können. Da man aber den unbegreiflichen Fehler beging, jenes Hemd während der Section unter der Leiche zu lassen, ja sogar dasselbe letzterer mit ins Grab zu geben, so ist bei dem Umstande, dass das vorliegende Hemd gegenwärtig über und über und namentlich in unmittelbarer Nähe der von den Aerzten mit Tinte bezeichneten Stellen mit Blut durchtränkt ist, eine Unterscheidung der ursprünglich schon vorhandenen Blutflecke von den nachträglich erzeugten ganz und gar unmöglich.

Trotz dieser ungünstigen Verhältnisse ist aber nicht zu bezweifeln, dass die an den bezeichneten Stellen schon vor der Section gefundenen Flecke wirklich Blutflecke gewesen waren; denn die nachträgliche Untersuchung hat innerhalb der mit Tinte umschriebenen Stellen nur Blut und keine andere färbende Substanz nachgewiesen, und die Aerzte gaben ausdrücklich an, dass das Hemd an jenen Stellen mit Blut besudelt gefunden wurde.

Diese Besudelung wird von den Obducenten selbst von blutbefleckten Händen hergeleitet, und wenn sie auch unterlassen haben, durch nähere Beschreibung der Gestalt der Blutspuren diese Aussage weiter zu begründen, so folgt doch aus der später markirten symmetrischen Lage dieser Spuren an der äusseren und oberen Seite der oberen Drittheile beider Oberärmel, dass diese Deutung eine sehr natürliche ist, und auch die Facultät ist der Meinung, dass jene Flecke wahrscheinlicher Weise dadurch entstanden sind, dass der Thäter mit seinen noch blutigen Händen den Erwürgten an den Oberarmen fasste, um gewisse Lageveränderungen desselben zu bewirken; sei es, um die Leiche auf das Gesicht zu legen, oder um dieselbe von der Stelle, wo die Tödtung geschah, an jene zu bringen, woselbst die Leiche gefunden wurde, wobei eine dritte Person mitgeholfen haben kann.

Der überschickte Kopfpolster gewährt für die Aufklärung der Umstände der That nicht den geringsten Anhaltspunkt. Die eine Seite desselben war freilich in ausgedehnter Weise bis tief in die Federn hinein mit Blut durchtränkt. Dieses Blut stammt aber, wie die Aerzte selbst zugeben und wie auch schon die grosse Menge desselben beweist, von der bereits secirten Leiche, welche man unbegreiflicher Weise wieder in's Bett und, wie die Zeugenaussagen ergeben, mit dem Kopfe auf den betreffenden Polster gelegt hatte.

Dass auf diesem Polster schon ursprünglich Blutflecke gewesen waren, wie die Zeugen behaupten, welche die Leiche zuerst fanden, ist ganz begreiflich und natürlich, da ja die Leiche mit dem blutig aufgekratzten Gesicht auf diesem Polster gelegen haben soll. Diese Blutspuren sind aber durch die von der Section stammenden so verdeckt, dass von einer Unterscheidung derselben gegenwärtig gar nicht die Rede sein kann.

Was die Natur und Deutung der auf dem eingeschickten, bei *Z.* gefundenen Handtuche befindlichen Flecke anbelangt, so haben sich dieselben bei der eingehend vorgenommenen Untersuchung zunächst sämmtlich als Blutspuren erwiesen, und sie sind zweifellos dadurch entstanden, dass blutige Hände an jenem Handtuche abgewischt worden sind. Dies ergiebt sich insbesondere aus den am oberen Drittheil des Handtuches unmittelbar unter der Schlinge befindlichen Blutspuren, welche fast sämmtlich in ihrer Grösse und Form sich deutlich als Abdrücke blutiger Finger er-

wiesen, welche mit der Spitze gegen die Schlinge zu angesetzt und im kurzen Zuge nach abwärts geführt wurden, während die ausgebreiteten, aber verwaschenen Blutspuren auf beiden Seiten des mittleren Theiles des Handtuches zu Folge ihrer Beschaffenheit sichtlich von bereits stark verdünntem Blute herrühren, wodurch der Schluss nahe gelegt wird, dass an dieser Stelle von blutigem Wasser feuchte Hände abgetrocknet worden sind.

Da auch am untersten Theile des Handtuches noch mehr verwaschene und kaum kenntliche Blutspuren sich befanden, so lässt sich aus der Anordnung sämmtlicher Blutspuren und aus der von oben nach abwärts abnehmenden Deutlichkeit derselben schliessen, dass die Abtrocknung der Hände wahrscheinlich in drei Tempos von oben nach abwärts geschah, zwischen welchen Waschungen vorgenommen wurden, und es spricht dieser Umstand, insbesondere aber die bei allen am oberen Drittel befindlichen blutigen Fingerabdrücken nach aufwärts gehende Richtung der Fingerenden sehr dafür, dass das betreffende Handtuch an seiner Schlinge hing, als die Abtrocknung der Hände vorgenommen wurde, wodurch die vom Wundarzte *S.* ausgesprochene Ansicht, dass das Handtuch möglicherweise bei der Tödtung des *F.* zum Zuhalten des Mundes und der Nase benutzt wurde, widerlegt wird; eine Ansicht, die übrigens auch sonst aller Begründung entbehrt.

Bezüglich des fraglichen Alters dieser Blutspuren muss bemerkt werden, dass es gegenwärtig nicht mehr möglich ist, sich mit Bestimmtheit darüber auszusprechen, ob die Blutspuren zur Zeit der Tödtung des *F.* bereits beiläufig ein Vierteljahr lang am Handtuche gewesen sind oder ob sie damals erst zu Stande kamen. Eine solche Unterscheidung wäre vielleicht in der ersten Zeit der Auffindung des Handtuches möglich gewesen, gegenwärtig ist es aber deshalb nicht mehr thunlich, weil eingetrocknetes Blut, wenn es einmal einige Wochen alt geworden ist und sonst keine Einwirkungen stattfinden, später sich selbst im Laufe mehrerer Monate nicht wesentlich verändert. Soviel kann jedoch gesagt werden, dass die nähere Untersuchung der fraglichen Blutflecke kein Moment ergab, welches die Annahme, dass dieselben vom 30. Juni datiren, als unmöglich oder auch nur als unwahrscheinlich hinstellen würde. Allerdings konnten aus den am Handtuche befindlichen Blutflecken keine Häminkrystalle erhalten werden, während die an den übrigen Objecten, insbesondere an den Oberarmtheilen

des Hemdes haftenden Blutspuren solche ausnahmslos ergaben. Man ist jedoch nicht berechtigt, aus diesem differenten Verhalten den Schluss zu ziehen, dass die Handtuchflecke älteren Datums sind, als die Blutspuren der übrigen Objecte; es erklärt sich vielmehr dasselbe einfach daraus, dass die letzteren eben aus reinem Blute bestanden, während die Blutspuren des Handtuches von mit Wasser verdünntem und vielleicht auch durch andere Agentien verändertem Blute herrührten. Insbesondere ist es bei dem Umstande, dass selbst die unbefleckten Stellen des Handtuches alkalisch reagirten, möglich, dass Seife, welche entweder damals zur Reinigung der Hände benutzt wurde, oder sich vielleicht von früheren Waschungen her am Handtuche befand, einen Einfluss auf die chemische Natur der betreffenden Blutflecke ausübte, resp. die Gewinnung krystallisirten Hämins verhinderte.

Dagegen konnte wieder an den aus den Flecken des Hemdes und des Polsters gewonnenen Blutlösungen eine älterem Blute zukommende Erscheinung, nämlich das Methämoglobinband bei der Spektraluntersuchung beobachtet werden, welche die Lösungen der Handtuchflecke noch nicht darboten; ein Umstand, der jedoch auch nach keiner Richtung hin einen Schluss gestattet, weil das Auftreten des Methämoglobinbandes ebenfalls keinen festen Regeln unterliegt.

Am meisten verwerthbar für die Altersbestimmung von Blutflecken ist noch der Grad der Löslichkeit des betreffenden Blutes, da eingetrocknetes Blut mit zunehmendem Alter immer schwerer löslich wird und schliesslich seine Löslichkeit ganz einbüsst. Und gerade in dieser Richtung zeigten die Flecke des Handtuches mit denen der übrigen Objecte ein ganz gleiches Verhalten, da sie sich mit Wasser behandelt sogleich und mit derselben Leichtigkeit lösten, wie die letzteren; ein Umstand, der, zumal wenn man bedenkt, dass die Flecke im Handtuch viel geringere und daher chemischen Veränderungen viel eher zugängliche Mengen von Blutfarbstoff enthielten, als jene im Hemde und am Kopfpolster, der Annahme, dass sämmtliche Blutflecke gleichen Alters sind, eine gewisse Berechtigung verleiht und somit den Gedanken nahe legt, dass das bei *Z.* gefundene blutbefleckte Handtuch mit der Erwürgung des *F.* in einem gewissen Zusammenhange steht, insofern als dasselbe nach den Tode des letzteren zur Reinigung der Hände des Thäters, welche bei den zahlreichen Hautauf-

schürfungen am Halse und im Gesichte blutig gewesen sein mussten, gedient haben mochte. Diese unter den vorliegenden Umständen sehr plausible Anschauung wird in sehr gewichtiger Weise unterstützt durch den mikroskopischen Befund an einzelnen der betreffenden Blutflecke.

Es fanden sich nämlich schon bei der Untersuchung mit blossem Auge an zwei der offenbar den Abdruck eines blutigen Fingers darstellenden Flecke am oberen Drittheile des Handtuches und zwar jedesmal unter dem bogenförmigen oberen Rande des Fleckes je zwei hanfkorn- bis hirsekorngrosse schwärzliche Klümpchen, welche sich unter dem Mikroskope als kleine von Blut gefärbte Fetzen von Oberhaut (Epidermis) erwiesen, in welchen einzelne (im ganzen vier) im Durchschnitt etwa 3 Linien lange vollständige Härchen theils locker hafteten, theils fest eingewurzelt waren. Diese Härchen trugen ganz den Typus menschlicher Haare und verhielten sich in ihren Eigenschaften genau so, wie jene mehr oder weniger feinen und kurzen Härchen, welche fast auf der ganzen menschlichen Haut, insbesondere auch am Halse vorkommen, und es gelang auch bei mehreren zum Vergleiche an Leichen angestellten Würgeversuchen kleine Fetzen von Epidermis hinter die Nägel zu bekommen, welche namentlich, was die Form und die übrigen Details der darin steckenden Härchen betrifft, ein ganz gleiches Verhalten unter dem Mikroskope zeigten, wie jene auf den erwähnten Flecken gefundenen Klümpchen.

Die letzteren waren daher entschiedene Fetzen menschlicher Epidermis, welche hinter den Nägeln jener blutigen Hand gesteckt haben mussten und beim Abwischen an den betreffenden Stellen des Handtuches zurückgeblieben waren; eine Deutung, die bei dem Umstande, dass jene Klümpchen den Blutflecken oberflächlich anklebten und stets unmittelbar unter der bogenförmigen oberen, der Fingerkuppe entsprechenden Umrandung sassen, keine Zweifel zulässt.

Wie kamen nun diese Oberhautfetzen hinter die Nägel der betreffenden Hand, insbesondere, da hier keine andere in Betracht kommt, hinter die des *Z.*? Es existiren in dieser Beziehung nur zwei Möglichkeiten. Entweder hat *Z.* sich dieselben an seiner eigenen Haut abgekratzt oder sie sind jemand Anderem, speciell dem *F.* abgekratzt worden.

Was die erste Möglichkeit betrifft, so ist dieselbe insofern

nicht ganz bei Seite zu stellen, als die *Anna* angiebt, *Z.* habe öfter an einem beissenden Ausschlag gelitten und habe sich deshalb manchmal am Ofen gerieben und oft mit den Nägeln am Halse gekratzt, und als die ärztliche Untersuchung ergab, dass *Z.* wirklich „an chronischer Entzündung und Vereiterung der Talgdrüsen leide, die angeblich zum Kratzen Veranlassung geben soll, und dass derselbe an beiden stark mit Haaren bewachsenen Vorderarmen eine sehr spröde Oberhaut besitze, von welcher schon beim Abtrocknen der Hände mit einem Tuche Oberhautschuppen abgehen".

Dagegen ist aber zu bemerken, dass bei solchen Hautkrankheiten theils wohl von selbst, theils beim Kratzen Oberhautschuppen und selbst grössere Fetzen von Epidermis abgehen, in welchen sogar abgebrochene oder ausgefallene Härchen sich finden können, dass es aber nicht leicht vorkommt, dass beim Kratzen, noch weniger aber von selbst Epidermis losgelöst wird, in welcher die betreffenden Flaumhaare noch festwurzeln, wie das eben bei zweien der in jenen Klümpchen gefundenen Härchen der Fall gewesen ist. Dies könnte nur der Fall sein, wenn das Kratzen mit grosser Heftigkeit und bis zur blutigen Aufschindung der Haut geschehen wäre. Es geht aber aus den vorgelegten Acten nirgends hervor, dass *Z.* sich je bis aufs Blut gekratzt hätte; auch wurden bei der ärztlichen Untersuchung desselben keine aufgekratzten Stellen gefunden oder wenigstens nicht angegeben, und es ist auch die leichte Vereiterung und Verstopfung der Talgdrüsen, welche die Aerzte am Rumpfe des *Z.* beobachtet haben, eine Hautkrankheit, die in der Regel gar nicht von Jucken begleitet ist, wie bei der grossen Häufigkeit dieser Krankheit die Erfahrung zur Genüge lehrt, und auch die spröde Beschaffenheit und Abschuppung der Haut an beiden Oberarmen ist durchaus nicht nothwendig mit Jucken verbunden. Zudem ist es gar nicht erwiesen, dass *Z.* in der letzten Zeit sich wirklich gekratzt oder wenigstens Veranlassung dazu gehabt habe; denn die Aerzte selbst haben nicht constatirt, dass *Z.* sich wirklich kratze. Die diesbezüglichen Angaben der *Anna Z.* aber beziehen sich offenbar auf eine frühere Zeit, da sie nicht mehr zu sagen weiss, ob es schon längere Zeit her sei, dass sich *Z.* am Ofen gerieben und sich gekratzt habe oder nicht.

Unter diesen Umständen tritt die Möglichkeit, dass die ge-

fundenen Oberhautfetzen von der eigenen Haut des *Z.* stammen, ob zwar sie nicht ganz bestritten werden kann, sehr in den Hintergrund.

Erwägt man dem gegenüber, dass im Gesichte und besonders am Halse des *F.* sich über 20 offenbar durch Fingernägel erzeugte blutige Hautabschürfungen befanden, dass es ganz natürlich ist, wenn einzelne abgeschundene Epidermisfetzen dem Thäter hinter den offenbar tief und mit aller Kraft in die Haut eingekrallten Fingernägeln sitzen blieben, dass dieselben dann ebeno natürlich beim Abtrocknen der blutigen Hände auf das Handtuch kommen konnten, dass ferner, wie durch Vergleichung constatirt wurde, die in den am Handtuche gefundenen Epidermisfetzen zum Theile noch festwurzelnden Härchen sich in Bezug auf ihre Länge und Stärke, sowie in Bezug der näheren Beschaffenheit der Wurzel, des Schaftes und der Spitze ganz ähnlich verhielten, wie die kleinen auf der Haut des Halses und des Gesichtes vorkommenden Flaumhärchen, dass auch die Farbe der Härchen (blond mit grau vermischt) mit der Farbe der übrigen Haare des *F.* übereinstimmte, dass es weiter ganz nahe liegt, anzunehmen, dass das am Handtuche gefundene Blut und die daran haftenden Epidermisfetzen aus einer Quelle stammen, dass ferner *Z.*, wie die ärztliche Untersuchung ergab, stark hervorragende Fingernägel besitzt, welche solche Hautabschürfungen, wie sie am Halse des *F.* vorkamen, leicht erzeugen konnten, und hält schliesslich alle diese Momente mit dem dringenden Verdachte zusammen, welcher unter den Umständen des Falles auf *Z.* als den vermeintlichen Thäter fällt, so ist man wohl berechtigt, die Annahme, dass die am Handtuche gefundenen Oberhautfetzen sammt den Blutflecken, auf welchen sie hafteten, von der Erwürgung des *F.* herstammen, als die wahrscheinlichere hinzustellen.

3.

Einiges über forensische Untersuchung von Blutspuren.

Von

Prof. **Eduard Hofmann** in Innsbruck.

Dem so eben mitgetheilten, gewiss nicht uninteressanten und, was den Befund am Handtuche anbelangt, meines Wissens einzig dastehenden Fall schliesse ich einige Bemerkungen über forensische Erkennung von Blutspuren an, die sich theilweise auf Untersuchungen beziehen, welche ich eben aus Anlass jenes Falles angestellt habe.

Die rationelle Erkennung von Blutflecken in foro basirt auf dem Nachweis eines oder mehrerer der dem Blute allein zukommenden Bestandtheile, nämlich 1) der Blutkörperchen und 2) des Hämoglobulins und seiner Derivate.

Das Auffinden der charakteristischen Formelemente des Blutes, insbesondere der rothen Blutkörperchen, beweist natürlich die Gegenwart von Blut in absoluter Weise und ist daher in jedem einzelnen Falle anzustreben, um so mehr, als dadurch nicht selten auch die Beantwortung gewisser Detailfragen ermöglicht wird. In frischen Fällen, wo noch wenig verändertes, vielleicht noch feuchtes Blut vorliegt, was im Ganzen genommen selten genug geschieht, stösst ein solcher Nachweis auf keine Schwierigkeiten. Man braucht bloss eine Partie der zu untersuchenden Substanz mit einer passenden Flüssigkeit (½ procentige Kochsalz- oder Sublimatlösung, Zuckerwasser etc.) behandelt unter das Mikroskop zu legen, um sofort die meist gar nicht veränderten Blutscheiben zu erkennen.

Aber auch ganz alte Blutspuren können in dieser Richtung noch ein positives Resultat geben, wenn sie durch einfaches Eintrocknen von Blut entstanden sind, im Laufe der Zeit keinen die Blutkörperchen zerstörenden Einflüssen ausgesetzt waren und zur mikroskopischen Behandlung passende Lösungsmittel angewandt werden.

Dass und in welcher Weise sich die Blutkörperchen in einfach eingetrocknetem Blute erhalten, lässt sich sehr schön und ohne Weiteres beobachten an ganz dünnen, auf gewöhnlichen Objectträgern aufgestrichenen Blutschichten. Ein derartiger Anflug von Blut trocknet so zu sagen unter der Hand und erhält sich dann, wenn gehörig aufbewahrt, in seinen mikroskopischen Einzelnheiten eine beliebig lange Zeit. An jenen Stellen eines solchen Präparates, an welchen die Blutkörperchen in einer Schicht und isolirt zu liegen kommen, was insbesondere an den Rändern der Fall zu sein pflegt, findet man dieselben fast durchweg vollständig erhalten, und zwar in einer so dem Normalzustande entsprechenden Weise, dass einzelne Mikroskopiker das beschriebene Verfahren als eine zweckmässige Methode der Conservirung von Blutkörperchen empfohlen und die so conservirten Formelemente des Blutes sogar zu vergleichenden Messungen benutzt haben (*C. Schmidt*).

Ich selbst besitze solche Präparate, die mir bereits durch mehrere Jahre zur Demonstration der differenten Form- und Grössenverhältnisse der Blutscheiben verschiedener Thiere in sich stets gleich bleibender verlässlicher Weise dienen.

Neben und zwischen den wohlerhaltenen Blutkörperchen der erwähnten Schicht findet man eine grössere und geringere Zahl solcher, die Formveränderungen erlitten haben; die letzteren bestehen in Schrumpfung und in Verziehung. Die betreffenden Blutkörperchen bieten das bekannte sternförmige Aussehen oder erscheinen oval oder tropfenförmig gestaltet, oder sie zeigen nierenförmige oder unregelmässig verzogene Gestaltungen.

Die relative Anzahl derartig veränderter Blutkörperchen scheint theils von der grösseren oder geringeren Schnelligkeit des Eintrocknens, theils von anderen mehr zufälligen Umständen bedingt zu werden.

In denjenigen Partien des Präparates, in welchen das aufgetragene Blut eine dickere Schicht bildet, liegen die Blutkörperchen

dicht gedrängt und zwar entweder regellos gehäuft oder, was seltener zu beobachten ist, in der bekannten Geldrollenform angeordnet, und sie sind eingebettet in einer dünnen Schicht einer durchsichtigen, meist die Farbe der Blutkörperchen darbietenden, von vielfachen Rissen durchzogenen Masse — dem eingetrockneten Blutplasma. Die Blutzellen sind dabei meist in überwiegender Mehrzahl sehr gut erhalten, während andere in ihrer Form verändert erscheinen. Die betreffenden Formveränderungen werden theils durch Schrumpfung, theils durch gegenseitige Abplattung erzeugt. Die Schrumpfung äussert sich meist als concentrische Verkleinerung der Blutscheiben, seltener in der Form der sternförmigen Gestaltveränderung, die doch bei isolirten Blutzellen so häufig sich einstellt. Die Ursache dieser Erscheinung liegt wohl darin, dass in dickeren Schichten von Blut die Blutzellen sich gewissermassen in ihrem natürlichen Element — dem Blutserum befinden, welches, indem es dieselben umgiebt, ein gleichmässigeres Eintrocknen gestattet. Frei der Luft ausgesetzte Blutkörperchen verlieren ihr Wasser allzu rasch und es kommt aus diesem Grunde so häufig zur sternförmigen Schrumpfung. Mit Wasser selbst nur in Spuren verdünntes und dann zum Eintrocknen gebrachtes Blut zeigt ebenfalls sternförmig geschrumpfte Blutkörperchen in grösserer Zahl. Die Leichtigkeit und Schnelligkeit, mit welcher, wie bekannt, Wasser den Blutkörperchen das Hämoglobulin entzieht, giebt hierfür die hinreichende Erklärung.

Die gegenseitige Abplattung der Blutkörperchen durch Aneinanderlagerung lässt sich insbesonders an scharfbegrenzten Rändern des betreffenden Blutfleckes gut beobachten. Die Blutzellen bilden hier eine Art Saum, welcher in seinem Aussehen an Cylinderepithel oder an den senkrechten Durchschnitt eines Strassenpflasters erinnert. Der äusserste Rand des Fleckes erscheint nämlich als bogenförmige Reihe dicht aneinander gelagerter Blutkörperchen, die mehr oder weniger keilförmig gestaltet und mit der abgerundeten Spitze des Keils nach innen gerichtet sind. In der Regel ist nur die erste Lage der Blutzellen so verändert und geordnet, manchmal bemerkt man jedoch auch zwei, seltener drei solcher Lagen, an welche sich dann die übrige Masse der meist regellos durcheinander liegenden Blutkörperchen anschliesst. Auch an den letzteren zeigt sich an einzelnen Stellen die Form der

Blutscheiben durch Abplattung verändert, meist in der Weise, dass die dicht zusammengedrängten Blutkörperchen nicht mehr rund, sondern oval, wie von zwei Seiten zusammengepresst erscheinen. Die im gerinnenden und eintrocknenden Faserstoff eingeschlossenen Blutkörperchen erleiden dieselbe Formveränderung. Die gelbliche Grundsubstanz erscheint als mehr oder weniger deutlich gefaserte Masse, in welcher die oval verzogenen Blutkörperchen wie Kerne eingebettet sind.

Das Rissigwerden der betreffenden Blutschicht beschädigt die Blutkörperchen nur ausnahmsweise. Die Risse des eingetrockneten Blutserums finden entweder am Blutkörperchen ihr Ende oder, noch häufiger, sie umgehen dasselbe bogenförmig, um sich dann weiter fortzusetzen. Dass der Inhalt eines Blutkörperchens selbst rissig wird, habe ich beim Blute des Menschen und der Säugethiere nicht beobachten können. An den grossen Blutscheiben der Vögel, Fische und insbesondere der Amphibien lässt sich dies nicht selten sehen. Man bemerkt dann zwei oder mehrere Risse des Zelleninhaltes, welche strahlenförmig vom Kerne ausgehen.

Aehnliche Vorgänge, wie die bisher beschriebenen und unter dem Mikroskop direct zu beobachtenden, finden offenbar auch in jedem anderen, ohne gleichzeitige oder spätere Einwirkung von schädlichen Einflüssen eintrocknenden Blute statt, daher auch in der Mehrzahl der zur forensischen Untersuchung gelangenden Blutspuren; und es folgt daraus, dass in solchen Fällen der mikroskopische Nachweis der Blutkörperchen selbst nach langer Zeit gelingen kann und, wenn die nöthigen Cautelen angewandt werden, auch gelingen muss, um so eher, als derartige Blutspuren sich sehr selten als blosser Anflug von Blut, sondern meist als stärkere Schicht präsentiren und eben dadurch für die Erhaltung der Formelemente des betreffenden Blutes günstigere Bedingungen bieten.

Gelingt dieser Nachweis nicht, dann haben entweder vor dem Eintrocknen des Blutes oder in späterer Zeit Einwirkungen stattgefunden, welche denselben vereitelten, und der Untersuchende wird behufs gründlicher Beurtheilung des betreffenden Falles nicht unterlassen, die Natur dieser Einwirkungen, soweit sie sich überhaupt noch constatiren lässt, einer Erwägung zu unterziehen. Es sei mir erlaubt, auf einige derselben näher einzugehen.

Es ist nicht lange her, dass man in einschlägigen Schriften der Ansicht begegnete, dass höheres Alter für sich allein genüge, in eingetrockneten Blutspuren die Formelemente des Blutes zu zerstören und für die mikroskopische Diagnose unkenntlich zu machen. Neuere Forschungen ergeben jedoch das Irrige dieser, offenbar mehr auf theoretischen Constructionen, als auf wirklicher Beobachtung beruhenden Ansicht und haben erwiesen, dass im getrockneten und keinen Schädlichkeiten ausgesetzt gewesenen Blute sich die Blutkörperchen nicht bloss Monate und Jahre, sondern sogar eine unbegrenzt lange Zeit in deutlich erkennbarem Zustande erhalten. So sagt *H. Schaffhausen* in seinem interessanten Aufsatze: „Ueber die Methode der vorgeschichtlichen Forschung“ (Arch. f. Anthropologie V. Band 1. Heft 125): „Im getrockneten Blute, das eine sehr harte Masse bildet, können sich die Blutscheibchen viele Jahrhunderte lang erhalten und durch zweckmässige chemische Behandlung wieder erkennbar gemacht werden; sie können selbst wie das Knochengewebe versteinern und sind dann Jahrtausende vor der Zerstörung gesichert.“ Und dann weiter: „In mehreren Fällen gelang es mir, an Knochen römischer Schädel, meist im inneren Schädelraume, in den rothen Streifen, welche sich häufig beobachten lassen und die Richtung der grossen Venensinus bezeichnen, die Formelemente des Blutes, die Blutscheibchen, aufzufinden, Es ist eine überrraschende Thatsache, unter dem Mikroskope diese kleinen Zellen zu erblicken, welche vor mehr als 1000 Jahren durch Herz und Lungen eines Menschen geströmt sind und seinem Athmen gedient haben.“

Mir selbst gelang es, im Herzen und in den grossen Gefässen eines in den hiesigen Sammlungen seit unbestimmt vielen Jahren aufbewahrten mumificirten menschlichen Foetus die Blutkörperchen in ausgezeichneter Weise zu erkennen. Ebenso hat mich ein vor vier Jahren theils in flachen Schalen, theils auf Leinwand an der Luft getrocknetes und seitdem wohlverschlossen aufbewahrtes Blut in dieser Richtung noch nie im Stiche gelassen.

Es ist überhaupt, wenn einmal erwiesen ist, dass die Blutkörperchen ein vollständiges Eintrocknen vertragen, ohne gleich durch den Eintrocknungsprocess selbst wesentlich verändert zu werden, nicht einzusehen, warum sie sich in diesem eingetrockneten Zustande nicht durch eine unbegrenzt lange Zeit erhalten sollten, wenn sie sonst vor zerstörenden Einflüssen geschützt sind. Denn, wenn auch im vollständig eingetrockneten und vor äusseren Insulten wohlgeschützten Blut gewisse chemische Veränderungen allmählich vor sich gehen, indem das Hämoglobin im Laufe der Zeit in Methämoglobin und schliesslich in unlösliches Hämatin umgewandelt wird, so ist doch durch dieselben eine Zerstörung der Blutkörperchen in ihrer Form keineswegs nothwendig bedingt, da das Stroma der Blutscheiben sich an diesen Processen kaum betheiligt, die allmähliche Umwandlung des Blutfarbstoffes aber ungestört innerhalb der einzelnen Blutzellen erfolgen kann.

Blieb jedoch das betreffende eingetrocknete Blut der Einwirkung der Luft oder vielleicht von Wind und Wetter ausgesetzt, dann werden allerdings die Blutkörperchen allmählich bis zur Unkenntlichkeit zerstört. Insbesondere sind es die durch den Sauerstoff und das Ozon der Luft eingeleiteten langsamen Oxydationsvorgänge und der durch sie bedingte Verwitterungsprocess, denen die Blutkörperchen, wie schliesslich jede organische Substanz, mit der Zeit unterliegen.

Die Zerstörung erfolgt dann in centripetaler Richtung und im Allgemeinen desto rascher, mit je grösserer Angriffsfläche die betreffende Blutmasse der Einwirkung der Luft ausgesetzt gewesen war.

Mechanische Insulte, insbesondere Reiben, bedingen bei der bekannten Sprödigkeit des eingetrockneten Blutes nicht blos einen mehr oder weniger bedeutenden Verlust an der betreffenden Substanz, sondern auch in dem übrig bleibenden Reste derselben eine massenhafte Zerstörung von Blutkörperchen. So lange jedoch noch selbst ganz winzige Bröckchen der Substanz übrig bleiben, genügen diese noch vollkommen zum mikroskopischen Nachweis der Blutzellen. Ich habe trockenes Blut in einem Mörser zerstossen und hierauf in einer warm gehaltenen Reibschale zu einem mehligen Pulver zerrieben, und immer noch waren die einzelnen Mehlstäubchen gross genug, um bei der mikroskopischen Besichtigung zahlreiche in ihnen enthaltene und wohl conservirte Blutkörperchen erkennen zu lassen*). Es ist demnach von mechanischen Insulten für sich allein nicht viel zu fürchten; doch ist zu bemerken, dass die durch Reiben etc. bewirkte Zerbröckelung der betreffenden Blutspur den gänzlichen Zerfall derselben durch die Einwirkung der Luft in hohem Grade begünstigt.

Diese beiden Factoren sind es auch, welche so häufig bei älteren Blutspuren den Nachweis der charakteristischen Formelemente wesentlich erschweren oder ganz unmöglich machen.

Sehr beeinträchtigt wird die Möglichkeit des Auffindens von Blutkörperchen durch stattgefundene Einwirkung von Wasser. In vielen Fällen ist an ein Auffinden von Blutzellen in einer Blutspur einfach aus dem Grunde nicht zu denken, weil diese nicht durch Blut im eigentlichen Sinne, sondern durch eine wässrige Hämoglobinlösung erzeugt worden war. Es ist bekannt, mit welcher Leichtigkeit Hämoglobin sich in Wasser löst und dass schon geringere Blutmengen im Stande sind, grosse Wasserquantitäten zu färben. Gelangt ein solches z. B. durch Waschen blutbefleckter Hände und Kleidungsstücke blutig gefärbtes Wasser irgendwo zum Eintrocknen, so kommen dadurch Spuren zu Stande, die in ihrem makroskopischen und chemischen Verhalten sich wenig oder gar nicht von Blutflecken im eigentlichen Sinne unterscheiden, ohne dass man natürlicher Weise im Stande ist, selbst bei notorisch frischem Datum derselben die Formelemente des Blutes in ihnen aufzufinden. Eben dieses negative Verhalten zeigt, wenn das Nichtauffinden der Blutkörperchen sich nicht

*) Im flüssigen Blute lassen sich die Blutkörperchen auch durch mechanische Einwirkung zerstören, so z. B. bekanntlich durch heftiges Schütteln von Blut mit Eisenfeile (*Rollet*). Für die forensische Untersuchung von Blutflecken hat jedoch diese Thatsache keine Bedeutung.



anderweitig erklären lässt, an, dass Waschungen stattgefunden haben; ein Umstand, der mitunter für die Beurtheilung eines Falles von Bedeutung werden kann. In oben mitgetheiltem Falle liessen sich in den Blutflecken des Handtuches keine Blutkörperchen erkennen und auch in den aufsitzenden, durch blutige Epidermis gebildeten Bröckchen waren die noch nachweisbaren Blutzellen verblasst und in ihrer Form stark verändert; Umstände, die auf stattgefundene Wassereinwirkung schliessen lassen.

Erfolgt die Einwirkung von Wasser auf bereits eingetrocknetes Blut, so wird sie sich für den Nachweis der charakteristischen Formelemente desto störender äussern, je löslicher, d. h. je frischer die Spur und je länger dieselbe der Wirkung des Wassers ausgesetzt gewesen war. Die Blutkörperchen werden massenhaft weggeschwemmt und das Auffinden der zurückgebliebenen theils durch ihre Vertheilung in einer meist unverhältnissmässig grossen Flüssigkeitsmenge, theils durch das Entfärbtwerden der rothen Blutzellen erschwert, wozu noch der bereits berührte Umstand kommt, dass durch Wasser ihres Hämoglobins beraubte Blutzellen beim Eintrocknen mehr schrumpfen und im höheren Grade ihre Form verändern, als dies sonst zu sein pflegt.

Nicht unwichtig, obwohl in forensischen Fällen seltener in Frage kommend, ist die Einwirkung der **Fäulniss** auf die Blutkörperchen. Eine der ersten Erscheinungen im faulenden Blute ist die Entfärbung der rothen Blutkörperchen, die zunächst einzelne von diesen und im weiteren Verlaufe alle ergreift. Die Ursache dieser Erscheinung scheint theils in dem Verluste der Hämoglobin fixirenden Kraft der Blutkörperchen, theils in der beginnenden Zerstörung derselben, theils auch in der Wasseraufnahme aus der umgebenden Luft zu liegen, insbesondere aber in dem ausgezeichneten Lösungsvermögen des verdünnten Ammoniaks für Hämoglobin. Gleichzeitig vermindert sich die Zahl der Blutkörperchen in fortschreitender Weise und der grösste Theil der übrig bleibenden zeigt verschiedene Stadien des Zerfalls. Bei letzterem spielen wohl neben den chemischen Einflüssen auch die Bacterien (Vibrionen), von denen bekanntlich faules Blut wimmelt und welche sich auch innerhalb der Blutkörperchen nachweisen lassen, eine wesentliche Rolle*).

---

*) Es lässt sich darauf auch schliessen aus Beobachtungen bei der Fäulniss des Blutes analogen Processen. So sagt *Oscar Grimm* („Zur Naturgeschichte der Vibrionen." *M. Schultze*'s Archiv. VIII. 4. Hft. 525.): „Hinsichtlich der Entstehung der Milzbrandvibrionen bin ich zu dem Resultat gekommen, dass sie aus dem Protoplasma der (weissen) Blutkörperchen sich entwickeln." *Waldeyer*



Ein allmähliches Kleinerwerden der Blutkörperchen ohne sonstige bestimmte Formveränderung, wie *Falk* („Zur Histologie verwesender Organe.“ Med. Centralblatt. 1866. p. 450) angiebt, konnte ich nicht bemerken. Der Zerstörung unterliegen die weissen wie die rothen Blutkörperchen, doch widerstehen erstere sichtlich länger. Schliesslich bildet das betreffende Blut eine dunkle lackfarbige Masse, in welcher ausser Vibrionen verschiedener Art die Producte des Körnchenzerfalls, aber keine Spur von Formelementen nachzuweisen ist*).

Das Gesagte gilt vorzugsweise vom Blute der Säugethiere. Beim Blute der Vögel, Fische und Amphibien gestaltet sich der Gang insofern etwas verschieden, als die Blutkörperchen viel früher ihre deutlichen Contouren verlieren und auch rascher sich entfärben. Dagegen erhalten sich die Kerne lange Zeit und dieselben überdauern sogar die Eintrocknung des der Fäulniss überlassenen Blutes. Auch erhält solches faulende Blut später nicht die beim Säugethierblut nach einer gewissen Zeit constant zu beobachtende lackfarbige Beschaffenheit; es wird vielmehr trübe und missfarbig; Erscheinungen, deren Grund eben in dem Ausdauern der Blutkörperchenkerne zu suchen ist.

Die Zeit, binnen welcher im faulenden Blute die Formelemente vollständig zerstört werden, hängt natürlich davon ab, in welchem Grade sich die die Fäulniss überhaupt beschleunigenden Umstände geltend machen konnten. Im günstigen Falle genügt schon eine Woche, um das Blut in eine lackfarbige Masse zu verwandeln; unter anderen Umständen sind mehrere Wochen erforderlich. Wird während dieses Zeitraums die Fäulniss durch Eintrocknen unterbrochen, dann lassen sich in der betreffenden Substanz noch desto mehr, freilich mehr oder weniger veränderte Formelemente des Blutes nachweisen, je weniger die Fäulniss bereits Fortschritte gemacht hatte.

(„Ueber das Vorkommen von Bacterien in der diphtheritischen Form des Puerperalfiebers.“ Arch. f. Gynäk. III. 2.) sah Bacterien (Kugelbacterien, *Cohn*) in den Eiterkörperchen des peritonealen Fluidums. — Auch *Klebs* und *Oertel* haben Bacterien in Eiterkörperchen beschrieben. — Neuerlich will *Oscar Grimm* (*M. Schultze*'s Archiv. IX. 1. p. 119) ein Aufgezehrtwerden von Sporen durch Vibrioniden direct beobachtet haben.

*) Dem Gesagten entsprechend konnten die alten Schädel, an welchen, wie oben erwähnt, *Schaffhausen* noch Blutkörperchen nachzuweisen vermochte, nicht von Leichen herrühren, welche die colliquative Fäulniss durchgemacht hatten. Bei dieser fault bekanntlich das Blut zuerst und imbibirt sich später aus den Gefässen vollständig und in diffuser Weise in die abwärtigen Partien der Leiche. Fortschreitend mit diesen Imbibitionserscheinungen werden die Blutkörperchen gänzlich zerstört und von einem Nachweis derselben kann, wenn die colliquative Fäulniss ihren gewöhnlichen Gang durchgemacht hat, später keine Rede mehr sein. Nach Jahren findet man dann an den abwärtigen Stellen der betreffenden Schädel, insbesondere in den Hinterhauptsgruben, allerdings diffuse oder streifenförmige rothe Flecke, wie ich mich an mehr als zwanzig auf dem hiesigen alten Friedhofe ausgegrabenen alten Schädeln überzeugte; Blutkörperchen sind aber in ihnen niemals zu erkennen, sie bestehen vielmehr aus amorphem Blutfarbstoff und meist aus massenhaft angehäuften Fettkrystallen.

Temperatureinflüsse sind für das Erhaltenbleiben der Blutkörperchen in Blutspuren von nicht untergeordneter Bedeutung. Abgesehen von dem Einflusse, den bekanntlich die Temperatur der Umgebung auf den Gang der Fäulniss und Verwesung ausübt, kommen hier insbesondere die extremen Temperaturgrade in Betracht. Hohe Hitzegrade äussern sich in deletärer Weise und zwar in der Regel durch Coagulation der Eiweissstoffe. Im praktischen Leben sind es insbesondere siedende und heisse Flüssigkeiten, namentlich Wasser, welche in dieser Art wirken, mitunter aber auch trockene Wärme, wobei ausser der coagulirenden, vielleicht unter Umständen auch die von *Rollet* u. A. am heizbaren Objecttisch constatirte, die Blutkörperchen zu einer lackartigen Masse lösende Wirkung gewisser Wärmegrade sich geltend machen kann. Doch ist begreiflich, dass diese Einflüsse vorzugsweise dann die Blutkörperchen zu zerstören im Stande sein werden, wenn sie auf noch feuchtes Blut eingewirkt haben. Bereits fast eingetrocknetes Blut widersteht denselben in überraschender Weise. Man kann, wie ich wiederholt gethan, solches Blut mit siedend Wasser übergiessen und damit selbst längere Zeit kochen, ohne dass sich hierauf bezüglich der Nachweisbarkeit der Blutkörperchen gegen früher irgend ein wesentlicher Unterschied zeigen würde. Ebenso kann man trockenes Blut auf 150° erhitzen, ohne dadurch die Erkennbarkeit der Formelemente zu beeinträchtigen. Wird diese Grenze überschritten, so dass die Substanz sich aufzublähen beginnt, dann zeigt dieselbe unter dem Mikroskope braungelbe Splitter, in welchen zahlreiche kleine, sternförmig und rosettenförmig gestaltete Körperchen eingelagert sind. Wird die Erhitzung noch weiter getrieben, so verschwinden auch diese aus den braungelb bis schwarzbraun gefärbten Splittern, ohne dass auch nur eine Andeutung der ehemaligen Lagerung und Form ber Blutkörperchen zurückbleibt.

Der zerstörende Einfluss der Gefrierkälte und des Wiederaufthauens auf die Blutkörperchen eines flüssigen Blutes ist bekannt. Die Blutkörperchen gehen zu Grunde und das Blut verwandelt sich schliesslich in eine lackfarbige Masse (*Rollet*)*).

---

*) *Bouchet* in Rouen (Med. Times and Gaz. Decemb. 1865.) fand bei seinen Versuchen an Thieren über den Erfrierungstod, dass die Blutkörperchen durch Einwirkung von Kälte ihre Hülle verlieren, dunkler und rissig werden,

Zur vollständigen Zerstörung der Formelemente ist jedoch mehrmaliges Gefrieren und Wiederaufthauen erforderlich. *Boettcher* („Ueber die näheren Bedingungen, welche der Aufhellung und Krystallisation des Blutes beim Frieren zu Grunde liegen." *Virchow's* Arch. XXXII. 388) bemerkt in dieser Beziehung: „Man kann das Gefrieren und Aufthauen wohl ein halb dutzendmal wiederholen und immer noch bleibt das Blut undurchsichtig, und immer noch findet man Blutkörperchen in Menge, obwohl vielfach verändert." Bei meinen Versuchen habe ich gefunden, dass ein einmaliges Gefrieren und Aufthauen nur einen verhältnissmässig geringen Theil der Blutscheiben verändert. Die betreffenden Veränderungen sind analog den bei der Fäulniss beschriebenen. Auch hier ist die Entfärbung der Blutkörperchen eins der ersten Symptome, wobei die Wirkung des beim Gefrieren frei gewordenen Wassers die wichtigste Rolle zu spielen scheint. Die Formveränderungen werden bedingt durch verschiedene Grade der Auflösung und des Zerfalls. Sehr resistent gegen Gefrierkälte zeigen sich die weissen Blutkörperchen. Sie lassen sich selbst dann noch nachweisen, wenn sämmtliche rothe Blutzellen bereits zerstört sind und das Blut eine lackfarbige Beschaffenheit angenommen hat.*) Vollständig eingetrocknetes Blut wird durch Gefrierkälte gar nicht afficirt.

Von den übrigen Einflüssen will ich nur noch der chemischen, der laugenartigen und ammoniakalischen Flüssigkeiten, sowie der Säuren erwähnen.

Kali- und Natronlauge lösen die Blutkörperchen je nach dem Concentrationsgrade mehr oder weniger schnell auf, indem sie diesen meist schon früher das Hämoglobin als solches oder chemisch verändert entziehen.

In ähnlicher Weise wirkt Seifensiederlauge, Sodalösung und derartige Flüssigkeiten, insbesondere dann, wenn sie heiss zur Anwendung kommen.

---

und betrachtet die Destruction der Blutkörperchen als die Todesursache beim Erfrieren. Bei einem in einem Schneesturm offenbar durch Erfrieren umgekommenen alten Manne habe ich das Blut auf etwaige Veränderungen der Blutkörperchen untersucht, aber ein gänzlich negatives Resultat erhalten.

*) Die grosse Resistenzfähigkeit der weissen Blutkörperchen gegen Kälte beweisen die Beobachtungen von *Schenk* (Prager Vierteljahrsschr. 1871. III. p. 4). Derselbe fand, dass weisse Blutkörperchen der Batrachier stundenlang gefroren sein können und nach dem Erwärmen auf circa 40° noch Bewegungserscheinungen zeigen; nach 8stündigem Gefrieren nicht mehr. Auch die weissen Blutkörperchen des Kaninchens zeigten noch Bewegungserscheinungen, wenn sie nicht mehr als 10—15 Minuten der Gefrierkälte ausgesetzt gewesen waren.

Ammoniak entzieht, namentlich in stark verdünntem Zustande, den Blutkörperchen ungemein rasch das Hämoglobin und löst dieselben bei längerer Einwirkung und bei starker Concentration vollkommen auf. In forensischen Fällen könnten in dieser Richtung der als Fleckwasser so häufig gebrauchte Salmiakgeist (Liq. Ammonii caust.) und namentlich Kloakenjauche in Betracht kommen.

Altes eingetrocknetes Blut widersteht allen diesen Einwirkungen länger als frisches.

Eine ungleich grössere Resistenz als gegen kaustische Alkalien zeigen die Blutkörperchen gegen die starken Säuren. Bringt man frisches Blut durch wenige Tropfen einer solchen Säure zur vollständigen Coagulation, so vermag man in den Coagulis die Blutkörperchen noch ganz deutlich zu unterscheiden. Nach mehrstündiger Einwirkung oder nach Anwendung grösserer Mengen der Säure lösen sich die Coagula meist vollständig und von Blutkörperchen ist nichts mehr zu entdecken. Die mit Salpetersäure erhaltene Lösung erscheint gelblichgrün, die mit den übrigen Mineralsäuren oder mit Essigsäure erhaltene zeigt Farbe und spectrales Verhalten des sog. „Hämatins in saurer Lösung". Am schnellsten wirkt Salz- und Salpetersäure, weniger rasch die Schwefelsäure und am schwächsten, wenigstens was die Zerstörung der Blutkörperchen betrifft, die Essigsäure.

Lässt man die genannten Säuren auf eingetrocknetes Blut wirken und verfolgt die Wirkung unter dem Mikroskop, so bemerkt man selbst bei grosser Concentration derselben zunächst nur eine Aufhellung der Substanz, wobei die Blutkörperchen mit manchmal überraschender Deutlichkeit hervortreten. Dieses Bild erhält sich je nach der Natur und Concentration der Säure verschieden lang, dann beginnt Lösung des Blutfarbstoffes und in Folge dessen Entfärbung der Blutscheibchen und schliesslich die allmähliche Auflösung der letzteren.

Alle die bisher angeführten und gewiss noch manche andere Einflüsse können auch in der Praxis vorkommen und den mikroskopischen Nachweis der Blutkörperchen und Blutspuren entweder erschweren oder ganz unmöglich machen. Doch geht aus dem Gesagten hervor, dass nur wenige derselben die Formelemente des Blutes, namentlich wenn dieses bereits eingetrocknet war, sogleich und unbedingt zerstören, resp. für den mikroskopischen Nachweis unkenntlich machen, dass vielmehr diese Formelemente den meisten dieser Einflüsse für mehr oder weniger lange Zeit zu widerstehen vermögen und überhaupt eine Resistenzfähigkeit besitzen, die sich von vornherein nicht erwarten liess und noch vor nicht langer Zeit auch nicht erwartet wurde. Es ergiebt sich ferner daraus, dass selbst bei scheinbar ganz ungünstigen Umständen, z. B. bei ganz alten und vielfach lädirten Blutspuren, mitunter noch positive Resultate durch die mikroskopische Untersuchung zu erhalten sind, weshalb letztere in jedem einzelnen Falle vor-

zunehmen, niemals aber gleich von vornherein als fruchtlos bei Seite zu stellen sein wird.

Was die Methode der Untersuchung betrifft, so kann nur in jenen gewiss äusserst seltenen Fällen, in welchen der betreffende Blutfleck als dünne Schicht auf einer durchsichtigen Unterlage, z. B. auf Glas, sich befindet, das Object unmittelbar unter das Mikroskop gebracht und untersucht werden. Es sind dann insbesondere die Ränder des Fleckes zu durchmustern, wobei es, wie aus dem oben Gesagten hervorgeht, gelingen kann, die aufgetrockneten Blutkörperchen mitunter in ausgezeichnet erhaltenem Zustande zu Gesicht zu bekommen. In allen übrigen Fällen muss ein etwas umständlicheres Verfahren eingeschlagen werden, welches im Allgemeinen darin besteht, dass eine Partie der zu untersuchenden Substanz gehörig verkleinert und mit einem Deckgläschen bedeckt unter das Mikroskop gebracht und mit zweckentsprechenden Reagentien behandelt wird. Dieses Verfahren halte ich für entschieden besser, als dasjenige, wonach die bereits mit Reagentien behandelten Objecte der mikroskopischen Untersuchung unterzogen werden. Man kann nämlich bei demselben theils die charakteristische Vertheilung des Blutkörperchens in dem Lösungsmittel beobachten*), theils, was besonders wichtig ist, das Sichtbarwerden der Blutkörperchen in allen in dem betreffenden Falle möglichen Stadien genau verfolgen. Doch kann es mitunter angezeigt sein, das Blutbröckchen früher in der Reagensflüssigkeit aufzuweichen und dann erst zu untersuchen, insbesondere wenn das erste Verfahren keine sicheren Resultate ergeben hatte.

Von den anzuwendenden Reagentien wäre zuerst das Wasser zu erwähnen. Für trockenes Blut ist es ein ausgezeichnetes Lösungsmittel und ist seine Anwendung deshalb vollkommen am Platze, wenn man bloss die Löslichkeit der betreffenden Substanz mikroskopisch verfolgen will. Zum Nachweis der Blutkörperchen aber eignet es sich weniger, weil es diesen das Hämoglobin allzu rasch und vollständig entzieht und in Folge dessen die Erkennung derselben wenigstens erschwert.

Feines Glycerin entzieht den Blutkörperchen den Farbstoff nicht oder nur sehr langsam und empfiehlt sich auch seiner bekannten auffallenden Eigenschaft wegen. Es dringt jedoch etwas schwer in die betreffende Substanz ein und bewirkt das Aufquellen und sich Abrunden der geschrumpften Blutkörperchen im geringeren Grade oder erst nach längerer Einwirkung. Letzteren Uebelständen ist durch Verdünnung des Glycerins mit Wasser abzuhelfen, und dieses Reagens genügt dann für viele Fälle zur Erkennung der im eingetrockneten Blute eingeschlossenen Formelemente desselben. Ein vorzügliches Mittel für letzteren Zweck sind verdünnte Säuren. Dieselben werden sehr rasch von der Substanz aufgenommen, hellen diese in ausgezeichneter Weise auf und lassen die Formen der Blutkörperchen deutlich hervortreten. Am meisten von ihnen ist verdünnte Schwefelsäure zu empfehlen, da dieselbe mit den erwähnten Eigen-

*) Bezüglich dieses Verhaltens verweise ich auf die treffliche Schilderung desselben in der empfehlenswerthen „Anleitung zur Untersuchung verdächtiger Flecke“, Petersburg 1871. S. 13.



schaften noch die verbindet, den Blutkörperchen ihren Farbstoff am langsamsten zu entziehen. Noch zweckmässiger sind Gemische von wenig Schwefelsäure, Wasser und Glycerin, welche die Vortheile jedes einzelnen Mittels in sich vereinigen. *Roussin* (Annales d'hygiène publ. 1865 Janvier 139) empfiehlt eine Mischung von drei Theilen Glycerin und einem Theil concentrirter Schwefelsäure bis zum spez. Gewicht von 1,028 mit Wasser verdünnt, welche sich in der That für ihren Zweck ausgezeichnet eignet. Als das natürlichste, und daher für den Nachweis von Blutkörperchen in nicht zu alten Fällen beste Lösungsmittel für eingetrocknetes Blut könnte Serum, Hühnereiweiss, Glaskörperflüssigkeit nebst ähnlichen Stoffen erscheinen. Versuche, die ich damit angestellt, haben mich indess belehrt, dass solche Flüssigkeiten keine besseren Resultate liefern als die oben angeführten Reagentien, ja dass sie von einzelnen derselben in ihrer Leistungsfähigkeit bedeutend übertroffen werden, namentlich von schwefelsäurehaltigem Glycerin. Hiezu kommt noch, dass diese albuminöse Flüssigkeiten längere Zeit brauchen, bevor sie die zu untersuchende Substanz gleichmässig durchdringen, und dass sie namentlich von den Blutkörperchen selbst nur nach längerer Einwirkung aufgenommen werden.

Die von *Gwosdew* im Jahre 1866 (Sitzungsber. d. kais. Akad. d. Wiss. Bd. LIII.) vorgeschlagene und von *Falk* und *Liman* besonders empfohlene Methode des Nachweises der Blutkörperchen durch Behandlung des betreffenden Objectes mit absolutem Alkohol und hierauf mit Aether und Amylalkohol, hat sich auch mir vielfach bewährt, ohne jedoch bessere Resultate zu bieten als die Methode von *Roussin*. Da zudem letztere weniger umständlich ist und bei ihr eine allzurasche Verflüchtigung des Reagens, welche bei *Gwosdew*'s Methode sich störend bemerkbar macht, nicht befürchtet zu werden braucht, so stehe ich nicht an, dem Verfahren von *Roussin* gegenüber dem von *Gwosdew* den Vorzug zu geben. Dagegen wird es, wenn fettige und ähnliche Stoffe der zu untersuchenden Substanz anhaften, angezeigt sein, die Anwendung von Aether, Alkohol, Benzin etc. der weiteren Behandlung des Objectes vorauszuschicken.

In vielen Fällen reicht man mit schwacher (½ pCt.) Kochsalzlösung aus, welche, ohne den Blutkörperchen das Hämoglobin zu entziehen, die eingetrockneten Albuminstoffe des Blutplasmas gut löst. Ebenso erhielt man gute Resultate bei Anwendung sehr schwacher Sublimatlösungen (1 Theil Sublimat auf 4—500 Theile Wasser). Ausgehend von der Thatsache, dass Hämoglobinlösungen durch Sublimat nicht getrübt (*W. Preyer*, „Die Blutkrystalle", Jena 1871, p. 88) und albuminöse Flüssigkeiten, insbesondere Blutserum, durch Sublimat nicht mehr gefällt werden, wenn sie genug Kochsalz enthalten, habe ich Kochsalz und Sublimat gleichzeitig angewendet und damit sehr gute Resultate erzielt. Insbesondere hat sich mir eine aus 300 Theilen Wasser, 100 Theilen Glycerin, 2 Theilen Kochsalz und 1 Theil Sublimat zusammengesetzte Lösung vielfach bewährt, und ich kann dieselbe als ein für den Nachweis von Blutkörperchen im eingetrockneten Blut in den meisten Fällen ausreichendes und zweckmässiges Mittel empfehlen.*)

*) Dieses Verfahren bietet auch den Vortheil, dass sich die damit erhaltenen Präparate, ohne Veränderungen zu erleiden, aufbewahren lassen, während die *Roussin*'sche Flüssigkeit die Blutkörperchen theils durch Entziehung des Farbstoffes, theils durch Auflösung des Stromas mit der Zeit unkenntlich macht.



Nach Anwendung der betreffenden Reagentien zeigen die Formelemente, was ihre Anordnung, Form und Grösse anbelangt, meistens ein so charakteristisches Verhalten, dass bezüglich ihrer Natur kein Zweifel obwalten kann. Trotzdem ergeben solche wieder sichtbar gemachte Blutkörperchen selbst im günstigsten Falle gewisse Abweichungen von der ursprünglichen Beschaffenheit, die, wenn sie auch zu unbedeutend sind, um die allgemeine Diagnose auf Blut zu beeinträchtigen, doch genügen, um feine Unterscheidungen unmöglich zu machen. Ich meine hier vorzugsweise die Unterscheidung von Menschenblut vom Blute der bei uns in Frage kommenden Säugethiere. Bei der 45. Naturforscherversammlung in Leipzig (Sect. für Anatom. und Phys. Sitzung vom 17. August) hielt Prof. *Schaffhausen* einen auf diesen Gegenstand beziehenden Vortrag. Er erklärt es für möglich, mit grösster Wahrscheinlichkeit durch vergleichende Messung der aus dem verschrumpften Zustande zur normalen Form zurückgebrachten Bluttheilchen das menschliche Blut von dem unserer Haus- und Jagdthiere zu unterscheiden. Er empfiehlt zu diesem Behufe die Grösse der zu bestimmenden Blutscheibchen bei starker Vergrösserung auf den Objecttisch zu zeichnen, während das rechte Auge ins Mikroskop sieht und das linke auf den Objecttisch gerichtet ist. Es gelingt leicht, beide Bilder zur Deckung zu bringen. Man vergleicht dann den gezeichneten Umriss mit dem bekannten Kreise einer menschlichen Blutscheibe, den man darüber zeichnet. Auch durch blosse Vergleichung der auf dem Objecttisch gezeichneten Grösse einer menschlichen Blutscheibe mit der im Präparate zur Beobachtung kommenden habe man ein sehr scharfes Urtheil über die gleiche oder verschiedene Grösse derselben.

So scharfsinnig diese von *Sch.* empfohlene Methode der Grössenbestimmung sein mag, so zweifle ich doch, dass sich durch dieselbe in forensischen Fällen andere als gewagte und daher für richterliche Zwecke wenig oder gar nicht verwerthbare Schlüsse werden erzielen lassen, vorzugsweise deshalb, weil bei den mannigfachen Einflüssen, die das Eintrocknen einerseits und das Wiederherstellen andererseits auf die Form und räumliche Ausdehnung der Blutkörperchen ausübt, in jedem einzelnen Falle Bedenken aufsteigen müssen, ob die nach was immer für einer Methode constatirte Grösse einer wieder sichtbar gemachten Blutscheibe auch wirklich der ursprünglichen, natürlichen entspricht. Allerdings ist es richtig, dass die durch den Eintrocknungsprocess geschrumpften Blutscheiben nach Anwendung zweckmässiger Reagentien sich wieder ausdehnen und mitunter in ausgezeichneter Weise sich wieder herstellen, es ist aber kein Grund vorhanden, der zur Annahme berechtigen würde, dass die betreffenden Vorgänge mit einer solchen Regelmässigkeit stattfinden, dass sie sich gegenseitig vollständig compensiren.

Dass die Schrumpfung der Formelemente des Blutes beim Eintrocknen keineswegs in durchweg regelmässiger und stets sich gleichbleibender Weise erfolgt, lässt sich, wie oben bemerkt, bei auf Glasplatten eingetrocknetem Blute direct beobachten, und man überzeugt sich bei solchen Präparaten leicht, dass es eine müssige Sache wäre, etwa einen constanten Schrumpfungscoefficienten berechnen zu wollen. Es lässt sich schon aus diesem Verhalten, insbesondere aber bei Berücksichtigung der verschiedenen den jeweiligen Grad der Schrumpfung der Blutelemente beeinflussenden Momente nicht erwarten, dass nach Anwendung von Reagentien die Reconstruirung der Form und Grösse der Blutkörperchen durchweg

gleichartig und in immer vollkommener Weise erfolgen werde; denn es ist klar, dass jene Formbestandtheile des betreffenden Blutes schwieriger die Wiederherstellung ihrer ursprünglichen Gestalt zulassen werden, welche durch den Eintrocknungsprocess in höherem Grade verändert worden ist.

Bedenkt man hiezu, dass nachträglich an schon trockenem Blute die Imbibitionsfähigkeit*) der Blutscheiben durch verschiedene Einflüsse alterirt werden kann, dass die wiederhergestellten Blutscheiben durch die Einwirkung des Reagens fast constant eine mehr kuglige Gestalt annehmen; bedenkt man ferner, dass der Grad des Aufquellens der Blutzellen auch wesentlich durch die Natur und Zusammensetzung der angewendeten Flüssigkeit und auch durch die Dauer ihrer Einwirkung beeinflusst wird, und erwägt schliesslich die minimalen Differenzen, um die es sich bei der Untersuchung des menschlichen vom Säugethierblute handelt, so wird man einsehen, dass selbst sehr exacte und unter Beobachtung aller Cautelen effectuirte Messungen doch schliesslich nur precäre und kaum je für jene Unterscheidung positiv verwerthbare Resultate werden zu liefern vermögen.

Ein etwas verschiedenes Verhalten als die bis jetzt vorzugsweise berücksichtigten Blutkörperchen des Menschen und der Säugethiere zeigen in den behandelten Beziehungen die ovalen und kernhaltigen Formelemente des Blutes anderer Thierklassen, insbesondere der Vögel.

Falk („Zur Spectroskopie in der forensischen Praxis." Vierteljahrsschr. f. gerichtl. u. öffentl. Medicin. N. F. VI. p. 356) giebt bereits an, dass, wenn er nach der Methode von *Gwosdew* einen von Vogelblut herrührenden Fleck behandle, er fast niemals die Blutkörperchen jener Thierklasse in ihrer charakteristischen ovalen Form mit Kernen, sondern beinahe immer nur als kleine, rundliche, etwas gezackte Kügelchen erhalte, selbst wenn Essigsäure zugesetzt wird, und erwähnt auch in einer anderen Arbeit („Forensische Anwendung des Mikroskops und des Spectralapparats." Prager Vierteljahrsschr. 1869. I. 46.), dass sich die Blutkörperchen der Vögel im eingetrockneten Blute nicht in ihrer ursprünglichen ovalen Form herstellen lassen, und dass erst das Erscheinen des Kerns nach Behandlung mit Essigsäure nachweist, dass wir es mit Blut von solchen Thieren zu thun haben. Die oben citirte russische „Anleitung zur Untersuchung verdächtiger Flecke" betont ebenfalls (p. 37 und in der Erklärung zu Tab. VII. p. 63), dass es nur selten gelingt, die elliptischen Contouren der Vogelblutkörperchen wieder vollständig sichtbar zu machen und dass nur das Auftreten einer grossen Menge von Kernen nach Zusatz von Essigsäure das Blut als jener Thierklasse angehörig erkennen lässt.

Meinen Erfahrungen zu Folge kann ich diese Angaben nur bestätigen. Die angegebenen Reagentien vermögen nur ausnahmsweise im eingetrockneten Vogelblut die Contouren der Blutscheiben in analoger Weise, wie es bei jenen des Säugethierblutes unter halbwegs günstigen Umständen geschieht, zum Vorschein zu bringen. Die Ursache dieser Thatsache liegt offenbar in einem eigenthüm-

*) Die Imbibitionsfähigkeit kann sogar unter Umständen ganz fehlen, z. B. bei ganz unlöslich gewordenen Blutspuren. Den höchsten Grad eines solchen Verhaltens würde versteinertes Blut bieten, dessen, wie oben bemerkt, *Schaaffhausen* erwähnt.

lichen, von dem der Säugethierblutkörperchen abweichenden Verhalten des Stromas der Vogelblutscheiben gegen die betreffenden Reagentien. Lässt man in der oben angegebenen Weise Vogelblut in dünnen Schichten auf Objectträgern eintrocknen und verfolgt dabei das Verhalten der Formelemente unter dem Mikroskop, so ergeben sich gegenüber dem der Säugethierblutkörperchen gar keine Verschiedenheiten. Die Blutscheiben zeigen sich in den eingetrockneten Schichten, ohne besonders störende Veränderungen zu erhalten, und es scheint sogar die Gestalt- und Grössenveränderung in Folge der Schrumpfung eine verhältnissmässig viel geringere zu sein, als jene beim Menschen- und Säugethierblute. Sobald man jedoch solches trockene Blut mit einem der oben erwähnten Mittel behandelt, verschwinden und verschwimmen die Contouren der Blutscheiben fast augenblicklich und es gelingt auf keine Weise, sie wieder deutlich sichtbar zu machen. Es hat den Anschein, als ob das Reagens eine Auflösung des Stromas oder wenigstens der äussersten Umhüllung der Blutscheiben und dadurch ein Zusammenfliessen der letzteren bewirke. Dagegen bleiben die Kerne in meist massenhafter Menge zurück, welche insbesondere nach Zusatz von Essigsäure hervortreten und dann durch Anordnung, Form und Grösse, sowie durch ihr eigenthümliches Lichtbrechungsvermögen sich deutlich als solche charakterisiren, so dass bei nur einiger Vorsicht aus diesem Befunde allein geschlossen werden kann, dass wenigstens kein Säugethierblut, sondern Blut einer anderen Thierklasse vorliegt*).

Bemerken muss ich noch, dass die von mir empfohlene Kochsalz- und Sublimatlösung bei gleichzeitiger Anwendung von Essigsäure die Kerne der Vogelblutkörperchen durch rasche Lösung des Blutkörperchenstromas vollständig frei macht und das Erkennen derselben auf diese Art wesentlich erleichtert.

Die zweite Aufgabe, welche die forensische Untersuchung von Blutspuren verfolgt, ist der Nachweis des Hämoglobins, beziehungsweise seiner Derivate. Der einzig sichere Weg für die Erkennung des Hämoglobins als solches ist der der Spectralanalyse, resp. der Nachweis der bekannten Absorptionsbänder des Hämoglobins. Der erste Schritt zu diesem Zwecke ist die Lösung des betreffenden Objectes. Allerdings kann man in dünnen Schichten auf Glas oder anderen durchsichtigen Gegenständen angetrocknetes Blut ohne Weiteres vor den Spalt des Spectralapparates bringen, wobei es gelingen kann, die Hämoglobinstreifen mehr oder weniger deutlich zu sehen. Dergleichen Objecte kommen aber einerseits begreiflicher Weise in der Praxis nur sehr selten

*) Dass die Vogelblutkörperchen auch der Fäulniss in geringerem Grade widerstehen, als die des Säugethierblutes, wurde oben bemerkt. Diese Erscheinung, zusammengehalten mit der eben besprochenen, beweist, dass die Blutscheiben der Vögel trotz ihrer Grösse ein zarteres und weniger resistenzfähiges Stroma besitzen, als die der Säugethiere.

vor, anderseits stören die zahlreichen groben und feinen Risse der Substanz die Deutlichkeit des Bildes in der Regel in hohem Grade. Ausserdem hat man die Regulirung der Dicke der Farbstoffschicht nicht in seiner Gewalt und ist insbesondere in der Anwendung der Reagentien gehindert. Man soll daher, wenn nur möglich, stets den in Lösung überführten Farbstoff untersuchen. Nur in Fällen, wo das zu Gebote stehende Material sehr gering und daher eine Lösung von der nöthigen Quantität und Concentration nicht zu erhalten ist, kann das von *Hoppe-Seyler* (Handb. d. phys. u. pathol.-chem. Analyse, 1865, p. 401) empfohlene Verfahren eingeschlagen werden. Die wässrige Lösung des Fleckes wird, von allen Verunreinigungen befreit, in einem Uhrschälchen an einem staubfreien Orte, am besten im Vacuum über Schwefelsäure eingetrocknet und der Rückstand in der Weise untersucht, dass man das Uhrglas mit dem Fleck vor den Spalt des Spectralapparates bringt, wobei es angezeigt sein wird, der sich später bildenden störenden Risse wegen den Fleck unmittelbar nach dem Eintrocknen, am besten noch ein wenig feucht zu untersuchen.

Zur Lösung des betreffenden Fleckes eignet sich am besten ammoniakalisches Wasser. Dieses löst nicht blos trockenes Blut viel leichter als reines Wasser, worauf schon *Blondlot* (Chemisch. Centralbl. 1868, p. 750) und neuerdings *Preyer* (l. c. p. 83) und *Gorrup-Besanez* aufmerksam machten, sondern lässt auch die Blutfarbe in der Lösung brillanter hervortreten und zeigt namentlich die Absorptionsstreifen im Spectrum viel deutlicher, als dies bei durch blosses Wasser erhaltenen Lösungen der Fall ist; ein Vortheil, der insbesondere bei der Untersuchung sehr geringer Quantitäten des Farbstoffes hoch anzuschlagen ist.

Die Zeit, binnen welcher die Lösung des betreffenden Blutfleckes erfolgt, hängt von den Umständen ab. Frische Blutspuren, die keinen weiteren Veränderungen als dem Eintrocknen ausgesetzt gewesen waren, färben das Lösungsmittel sogleich und lösen sich binnen wenigen Minuten vollständig, ältere desto schwerer und weniger vollständig, je längere Zeit seit ihrer Entstehung verflossen war. Sehr alte Blutspuren werden schliesslich in Wasser ganz unlöslich. So richtig im Allgemeinen diese Thatsache ist, so wenig lässt sie sich in forensischen Fällen für die Altersbestimmung einer Blutspur verwerthen, namentlich dann nicht, wenn es sich wie im beschriebenen Falle um nicht sehr weit auseinanderstehende

Zeitdifferenzen handelt. Es dauert überhaupt, selbst gleiche Umstände vorausgesetzt, Monate lang, bevor sich irgend welche in die Augen springende Verschiedenheiten bezüglich der Löslichkeit bei einer Blutspur kundgeben und das vollständig Unlöslichwerden derselben blos durch Alter erfordert in der Regel Jahre. Ein Stück des blutigen Hemdes eines vor zwei Jahren im Walde erstochen gefundenen Frauenzimmers, welches ich seitdem in meinem Arbeitszimmer frei an der Luft liegend aufbewahre, färbt noch gegenwärtig das Wasser in wenigen Minuten und giebt schon nach $\frac{1}{4}$ Stunde eine braunrothe Lösung, welche ausser einem schönen Methämoglobinstreif die beiden Bänder des Sauerstoffhämoglobins sehr deutlich zeigt. Ebenso verhält sich eine Partie blutgetränkter aus Fichtennadeln bestehenden Waldstreu, auf welcher liegend damals die Leiche gefunden wurde.

Einen nicht unwesentlichen Einfluss auf die Löslichkeit irgend eines Blutfleckes hat sicherlich auch die individuelle Differenz der Löslichkeit der Hämoglobine verschiedener Blutarten. Nach *Hoppe-Seyler* (l. c. p. 216) zeigen Hämoglobinkrystalle verschiedener Blutarten in der Löslichkeit in Wasser erhebliche Verschiedenheiten; am schwierigsten lösen sich die des Meerschweinchen- und Rattenblutes, leichter die des Eichhörnchens; dann folgen die des Hundeblutes und am leichtesten löslich, daher auch am schwierigsten darzustellen sind die Krystalle der Vogelblutarten. Auch *Preyer* (l. c. p. 54) fand solche auffallende Differenzen. Nach ihm sind manche Hämoglobinkrystalle in hohem Grade hygroskopisch; die des Rindes z. B. zerfliessen über 0° an der Luft, andere wie die des Raben sind in kaltem Wasser ganz ungemein schwer löslich und widerstehen selbst dem warmen Wasser längere Zeit. Und zwischen diesen Extremen liegen die mannigfaltigsten Uebergänge. Dieses verschiedene Verhalten der Löslichkeit der einzelnen Hämoglobine berechtigt gewiss auch zur Annahme einer differenten Zersetzbarkeit, und diese beiden Momente müssen doch auch bei Altersbestimmungen von Blutspuren in forensischen Fällen in Betracht kommen.

Da die spontane Zersetzung des Blutfarbstoffes im eingetrockneten Blut vorzugsweise durch die Luft eingeleitet und befördert wird, so wird begreiflicherweise die Zersetzung und mit ihr die Verminderung der Löslichkeit einer Blutspur um so schneller fortschreiten, je weniger der Zutritt der Luft gehindert war. Es werden daher in Kästen etc. wohl verschlossene Blutflecke unter sonst gleichen Verhältnissen ihre Löslichkeit länger bewahren als solche, auf welche beständig die freie Luft einwirken konnte. Aus demselben Grunde werden in dickerer Schichte aufgetragene Blutspuren dem Unlöslichwerden länger widerstehen, als in dünnen Schichten ausgebreitete, in Gewebe, Holz u. dgl. eingedrungene länger, als auf dichten Körpern, z. B. Waffen, oberflächlich aufliegende.

Alle diese Umstände gelten auch gegenüber anderen Lösungsmitteln als dem Wasser, z. B. den Lösungen von arseniger Säure, Jodkalium etc, und wenn z. B. *Pfaff* das Alter von Blutflecken bestimmen will nach der Zeit, innerhalb

welcher sie sich in einer Arseniksolution von bestimmter Concentration auflösen, und angiebt, dass frische Flecke in wenigen Minuten, 1—2 Tage alte in 15 Minuten, 4—6 Monate alte in 3—4 Stunden, über 1 Jahr alte erst in 4—8 Stunden aufgelöst werden, so weiss man, was von solchen Angaben zu halten ist.

Bedenkt man dazu, dass andererseits ganz frische Blutflecke durch hohe Hitzegrade oder mannigfache chemische Einflüsse ihre Löslichkeit eingebüsst haben können, so leuchtet wohl ein, dass der Grad der Löslichkeit irgend einer Blutspur nur ein sehr precäres Moment für die Altersbestimmung derselben abgeben wird.

Die spectrale Untersuchung der aus einem verdächtigen Flecke erhaltenen wässerigen Lösung erfolgt dann bekanntermassen in der Weise, dass dieselbe unmittelbar vor den Spalt des Spectroskops zwischen diesen und eine starke Lichtquelle gebracht wird, worauf die im Spectrum etwa auftretenden Absorptionserscheinungen constatirt werden. Gehörige Feinheit und richtige Concentration der zu untersuchenden Flüssigkeit sind hierbei wichtige, aber namentlich bei spärlichem Material mitunter schwer herzustellende Erfordernisse. Trübsein der Lösung kann theils von fremden Verunreinigungen, z. B. Staub, herrühren oder, was bei älteren Blutflecken häufig der Fall ist, von unlöslichen Eiweisskörpern, welche sich bei der Selbstzersetzung des Blutes abgeschieden haben. Solche Lösungen sind, bevor man sie im Spectrum untersucht, zu filtriren. Nachträglich trüben sich solche Lösungen mitunter durch Pilzbildung, weshalb es angezeigt ist, bald nach erfolgter Lösung die Spectraluntersuchung vorzunehmen. Wurde dies versäumt und macht sich die Trübung aus angegebener Ursache in störender Weise bemerkbar, dann ist es, da Filtriren nichts hilft, am besten, die Flüssigkeit nochmals einzutrocknen und von Neuem zu lösen.

Ein gewisser Grad der Concentration der Hämoglobinlösung ist eine wesentliche Vorbedingung für den Nachweis der Blutbänder. In zu sehr verdünnten Lösungen werden die Absorptionsstreifen undeutlich und verschwinden schliesslich gänzlich. Doch zeigt eine Sauerstoffhämoglobinlösung von blos 0,01 pCt. Gehalt in einer 1 Ctm. starken Schicht vom directen Sonnenlicht bestrahlt noch deutlich die Streifen (*Hoppe-Seyler*). Die richtige Concentration der Farbstofflösung ist schon bei der Maceration des betreffenden Fleckes insofern im Auge zu behalten, als man einen allzu grossen Wasserzusatz vermeidet. Sehr schwache Lösungen kann man entweder unter dem Exsiccator concentriren oder dadurch nachhelfen, dass man die zwischen den Spalt des Apparates und die Beleuchtungsquelle einzuschaltende Schicht der Lösung dicker nimmt, was mittelst passender Gefässe unschwer durchführbar ist. Gehörige Verengung des Spalts und entsprechende Verstärkung der Beleuchtung sind ebenfalls zu Hülfe zu nehmen. Bei sehr geringem Material ist mit dem von *Hoppe-Seyler* empfohlenen Verfahren (Eintrocknen im Uhrglas) ein Versuch zu machen.

Im 2. Hefte des XVII. Bandes N. F., der Vierteljahrsschrift für gerichtl. Medicin empfiehlt *Sonnenschein* eine gesättigte, mit Essigsäure versetzte Lösung von wolframsaurem Natron als neues Reagens auf Blut. Dasselbe fällt aus Blutlösungen den Farbstoff in seiner Totalität und vollständig als voluminösen, meist chokolade-

farbigen Niederschlag, welcher in Ammoniak sich leicht löst und eine rothe schillernde Flüssigkeit giebt, die eine intensivere Färbung zeigt, als eine entsprechende Menge reinen Blutes mit Ammoniak geben würde. Diese Probe ist, wie ich mich überzeugt habe, sehr charakteristisch und bietet, wie auch *Sonnenschein* bemerkt, den Vortheil, dass man sehr verdünnte Lösungen von Blutfarbstoff zur Fällung verwenden kann. „Der ausgewaschene Niederschlag mit wenig Ammoniak gelöst giebt noch eine deutliche Färbung, auch wenn der ursprüngliche Blutauszug so wenig gefärbt war, dass derselbe durch das Spectroscop nicht mehr erkannt werden konnte.“ Es liegt nahe, diese empfindliche Reaction auch für die Spectralanalyse minimaler Blutmengen zu verwerthen, falls die ammoniakalische Lösung auch ein charakteristisches Spectrum giebt. *Sonnenschein* gedenkt, über das spectrale Verhalten der Lösung erst Untersuchungen anzustellen. Ohne diesen vorzugreifen erwähne ich bloss, dass der Befund im Spectrum die Behauptung *Sonnenschein*'s, dass das Hämoglobin durch das erwähnte Reagens in seiner Totalität, ohne dass sich daraus Eiweiss abspaltet, gefällt wird, bestätigt, da die Lösung zwei Absorptionsstreifen zeigt, die ihrem ganzen Verhalten nach denen des Oxyhämoglobins entsprechen. Concentrirte Lösungen zeigen ausserdem ein sehr schmales Band zwischen C. und D. unmittelbar bei D., woraus sich schliessen lässt, dass ein Theil des Hämoglobins in „Hämatin in alkalischer Lösung“ umgewandelt worden sein dürfte.

Gelingt es auf eine oder die andere Weise die Oxyhämoglobinstreifen zu sehen, dann ist an dem Vorliegen von Blut kaum zu zweifeln. Bei dem Umstande jedoch, dass es, wenn auch nur äusserst wenige, Farbstoffe giebt, deren Lösungen im Spectrum sich ähnlich verhalten wie der Blutfarbstoff, z. B. karminsaure Alkalien*), so sollte sich die Untersuchung nie bloss auf die Constatirung der zwei Absorptionsbänder beschränken, sondern stets auch das Verhalten derselben gegen Reagentien, insbesondere gegen reducirende

*) Ein einigermassen ähnliches Verhalten zeigen concentrirte Lösungen von Kalihypermanganat: 2 Absorptionsstreifen in Grün und tiefe Verdunklung des Spectrum gegen das blaue Ende zu. Verdünnung der Lösung zeigt jedoch sofort ein anderes Bild: 4 schöne Streifen in Grün und einen im Anfange des Blau. — Das breite Fuchsinband ähnelt jenem des reducirten Hämoglobins, ändert sich aber nicht durch Schütteln mit Luft.

geprüft werden. Erscheint nach Zusatz der letzteren (Schwefelammmonium, Schwefelnatrium, *Stockes*'sche Lösung etc.) das Reductionsband, welches nach Schütteln mit Luft wieder in die 2 Streifen des Sauerstoffhämoglobins übergeht, dann ist Blut mit absoluter Gewissheit nachgewiesen, da es keine Farbstoffe giebt, die in dieser Richtung ein gleiches oder auch nur ähnliches Verhalten zeigen würden.

Kaum kann es je vorkommen, dass, wie *Preyer* (l. c. p. 108) erwähnt, gleich von vornherein das Reductionsband erscheint. Denn, wenn es auch denkbar ist, dass ein Blutfleck, der reducirenden Flüssigkeiten ausgesetzt war, nur desoxydirtes Hämoglobin enthalten kann, so wird doch wohl nach dessen Auflösung das Spectrum des Sauerstoffhämoglobins erscheinen, indem sich das reducirte Hämoglobin durch den Sauerstoff des Lösungsmittels sogleich oxydirt.

Aus älteren Blutflecken gewonnene Lösungen zeigen häufig ausser den gewöhnlichen Blutbändern ein drittes Absorptionsband — das Methämoglobinband. Dasselbe liegt im Roth zwischen C. und D., näher bei C. und ist namentlich in gesättigten Lösungen gut zu sehen, während es beim Verdünnen einer solchen Lösung schon zu einer Zeit verblasst und schliesslich ganz verschwindet, zu welcher die Oxyhämoglobinstreifen noch deutlich zu sehen sind. Der dieser Absorptionserscheinung zu Grunde liegende Körper, das Methämoglobin, ist in seinen weiteren Eigenschaften noch sehr wenig bekannnt und wird von *Hoppe-Seyler* (l. c. p. 220) und *Preyer* (l. c. p. 191) als Zwischenproduct der spontanen Umwandlung des Hämoglobins in Hämatin und Albuminstoffe bezeichnet. Nach *Sorby*'s und *Preyer*'s übereinstimmenden Beobachtungen entsteht Methämoglobin durch Abspaltung von Säuren aus dem Hämoglobin. Gleichzeitig scheidet sich ein unlösliches Albumin ab, welches *Preyer* Globin nennt. Der Methämoglobinstreif wird von Einigen für identisch gehalten mit dem des sog. „Hämatins in saurer Lösung". Man kann sich jedoch nach *Preyer* (p. 194) auf einfache Weise von der Verschiedenheit des Methämoglobinstreifens und des „Säurebandes" überzeugen, wenn man zu einer Methämoglobinlösung vor dem Spalt des Spectralapparates ein wenig Essigsäure bringt. Augenblicklich tritt dann eine Verschiebung des Absorptionsstreifens nach

B. zu ein. Auch ist die Lösung des Methämoglobins noch coagulirbar, nicht aber jene des „sauren Hämatins".

Trotzdem halte ich es noch nicht für erwiesen, dass zwischen beiden Körpern mehr als blosse Gradunterschiede bezüglich der Acidität bestehen.

Es liegt nahe, das Auftreten des Methämoglobinstreifens für Altersbestimmungen von Blutspuren in forensischen Fällen zu verwerthen. *Sorby* (s. *Letheby*: „On spectrum analysis". Clinical Lectures and Reports by the medical and chirurgical staff of the London Hospital. Vol. III. 1866) hat bereits diesen Umstand berührt und bezüglich der Zeit des Auftretens des von ihm als braune Varietät des „scarlet cruorins" bezeichneten Methämoglobins einige Versuche angestellt, wobei er fand, dass die Umwandlung des Hämoglobins in Methämoglobin in den Städten schneller vor sich geht, als auf dem Lande, so dass z. B. Blutflecke in der Stadt schon nach wenigen Stunden Veränderungen in dieser Richtung zeigen, zu welchen auf dem Lande Wochen erforderlich sind, und er erklärte sich diese Erscheinung, sowie überhaupt die Bildung des „braunen Cruorins" aus der Einwirkung der in der Luft und zwar in den Städten mehr, als auf dem Lande enthaltenen Säuren. Auch giebt er an, dass, wenn er einen Blutfleck trocken in eine Glasröhre einschloss, drei Monate erforderlich waren, bis der Methämoglobinstreif sich zeigte, während, wenn der Einfluss im feuchten Zustande geschah, keine Veränderung in dieser Richtung sich einstellte.

Anschliessend an diese Beobachtungen *Sorby*'s habe ich einige Versuche angestellt, um mit Rücksicht auf den erwähnten, forensisch bedeutungsvollen Zweck Anhaltspuncte über die Zeit und die Bedingungen des Auftretens des Methämoglobinstreifens in Blutspuren zu gewinnen.

1. Versuchsreihe.

Frisches defibrinirtes Rindsblut wurde am 18. August in einer Porzellanschale durch Stehenlassen an der Sonne zum Eintrocknen gebracht. Am 19. wurde das vollkommen trockene und spröde Blut in drei Portionen getheilt, wovon No. 1. gut verschlossen in einer Glasflasche, No. 2. in einer Schale offen an der Luft stehen gelassen wurde, während No. 3. mit Wasser übergossen ebenfalls frei der Luft ausgesetzt blieb.

Am 21. August wurde von jeder Portion eine Partie der spectralen Untersuchung unterzogen und zwar jede einzelne Lösung stets in solcher Concentration, dass das Grün zwischen den Streifen des Sauerstoffhämoglobins sich eben

noch erkennen liess. No. 1. zeigte keinen, No. 2. einen ganz schwachen, No. 3. aber einen deutlichen Methämoglobinstreif. Am 26. August zeigte No. 1. einen kaum angedeuteten, No. 2. einen schwachen, aber deutlich ausgeprägten Streif in Roth, No. 3. war bereits faul ohne Spur eines Methämoglobinbandes, jedoch mit sehr schönen Bändern des Oxyhämoglobins. Am 1. September in allen drei Portionen dasselbe Resultat. Am 14. Septbr. konnte weder in No. 1. noch in No. 2. ein Methämoglobinstreifen nachgewiesen werden, dagegen zeigten beide Lösungen das linke Oxyhämoglobinband gegen Roth zu wie schattirt, in einer Breite, die jener des Bandes selbst gleichkam. No. 3. bildete eine schmierige lackfarbige, höchst übelriechende Masse, deren Lösung sehr schön die Streifen des Sauerstoffhämoglobins, aber keinen des Methämoglobins ergab. Am 1. Octbr. No. 1. sehr schwache Oxyhämoglobinstreifen, Schattirung des linken, kein Methämoglobinband; No. 2. kaum angedeutetes Absorptionsband in Roth; ausserdem wie No. 1. No. 3. war zu einer spröden Masse eingetrocknet. Gelöst zeigte die Substanz eine prächtig rothe Farbe und alkalische Reaction, im Spectrum sehr schön und scharf ausgebildete Oxyhämoglobinstreifen, jedoch keine Spur einer anderweitigen Absorptionserscheinung.

2. Versuchsreihe.

Am 27. August wurde ein weisser neuer Baumwollstoff in frisches Rindsblut getaucht und von diesem die eine Hälfte frei im Zimmer aufgehangen (No. 1.), die andere in einen Kasten eingeschlossen (No. 2.). Von demselben Blute wurde eine Quantität in ziemlich dicker Schicht auf 2 Glasplatten ausgebreitet, von denen die eine frei der Luft ausgesetzt (No. 3.), die andere ebenfalls in den dunklen Kasten eingeschlossen wurde (No. 4.). Endlich wurde noch eine Portion desselben Blutes in ganz dünner, fast durchsichtiger Schicht auf eine dritte grosse Glasplatte aufgetragen, welche frei am Fenster liegen blieb (No. 5.).

Am 1. Septbr. No. 1. schwacher, No. 2. deutlicher Methämoglobinstreif, No. 3. und 4. kein Streif, No. 5. ein solcher sehr deutlich.

Am 5. Septbr. No. 1. deutlich, No. 2. sehr deutlich, No. 3. kein Streif, No. 4. kaum angedeutet, No. 5. kein Streif. Oxyhämoglobinbänder verblasst.

Am 15. Septbr. No. 1. und 2. sehr schönes Band in Roth, No. 3. kein solches, dagegen das linke Band des Sauerstoffhämoglobins gegen Roth zu schattirt; No. 4. sehr schönes Methämoglobinband; No. 5. kein solches; die Oxyhämoglobinstreifen kaum zu erkennen.

Am 1. Octbr. No. 1. alle drei Streifen deutlich, aber blass; No. 2. dieselben sehr schön entwickelt; No. 3. schwacher, aber deutlich begrenzter Methämoglobinstreif, das linke Oxyhämoglobinband schattirt; No. 4. zeigt alle drei Absorptionsstreifen sehr schön; von No. 5. wurde schon bei der letzten Untersuchung alle Substanz aufgebraucht.

Aus diesen zwei Versuchsreihen, sowie aus einer grossen Anzahl vereinzelter, in gleicher Richtung angestellter Beobachtungen ergeben sich einige nicht uninteressante Folgerungen. In der ersten Versuchsreihe fällt zuerst auf, dass die Methämoglobinbildung am schnellsten in dem gelösten Blute auftrat, da schon am dritten Tage ein sehr deutliches Band in Roth nachgewiesen werden konnte, während getrocknetes Blut von gleichem Alter, No. 2., nur ein ganz schwaches, No. 1. aber noch gar keins ergab. Der gelöste Zustand des Hämoglobins ist

daher für die Umwandlung desselben in Methämoglobin der günstigste. Davon überzeugte ich mich weiter, wenn ich aus getrocknetem Blut bereitete Lösungen, die unmittelbar nach ihrer Bereitung entweder keine oder nur angedeutete Absorption in Roth zeigten, später wieder untersuchte. Fast ausnahmslos war schon am nächsten Tage ein deutliches Band nachzuweisen, gleichviel ob ich jetzt die Lösung offen an der Luft oder zur Abhaltung äusserer Einflüsse wohl verschlossen stehen liess. Ferner ergiebt sich aus dieser Versuchsreihe, dass der in No. 3. so schnell aufgetretene Methämoglobinstreif sehr bald wieder verschwand. Dieses Verschwinden fällt, wie man sich leicht überzeugen kann, stets mit dem Eintritt der Fäulniss des betreffenden Blutes zusammen und erklärt sich aus der auch von *Preyer* (l. c. p. 193) betonten auffallenden Empfindlichkeit des Methämoglobinbandes gegen Ammoniak, von welchem schon minimale Mengen genügen, um das Band augenblicklich zum Verschwinden zu bringen. Faules Blut zeigt daher nie das Methämoglobinband, ebenso auch nicht, wie ich mich durch vielfache Versuche überzeugt habe, Blutlösungen, welche von eingetrocknetem, aber früher bereits in Fäulniss übergegangenem Blute herstammen, und es erklärt sich daraus die oben angeführte Beobachtung *Sorby's*, dass, wenn er einen Blutfleck im feuchten Zustande einschloss, später kein Methämoglobinstreif nachgewiesen werden konnte.

Selbstverständlich wird auch jede anderweitig auf frisches oder selbst eingetrocknetes Blut stattgefundene Einwirkung von Ammoniak oder anderen Alkalien (Fleckwässer, Lauge, Kloakenjauche und Kloakengase, Seife etc.) dieselbe Folge haben, und es ist im mitgetheilten Falle bezüglich der Blutflecke am Handtuche aller Grund vorhanden, das Fehlen des Methämoglobinbandes in den betreffenden Lösungen auf die auch sonst wahrscheinliche Einwirkung von Seife zu beziehen.

Bezüglich einfach eingetrockneten Blutes trachtete ich in den erwähnten Versuchen den etwaigen Einfluss der Luft auf die Umbildung des Hämoglobins in Methämoglobin zu constatiren, wobei es mir a priori sehr wahrscheinlich schien, dass der Prozess desto schneller eintreten und verlaufen werde, je unbehinderter sich der Zutritt der Luft gestalten würde. Die erste Versuchsreihe schien diese Ansicht auch zu unterstützen, da in dem der Luft ausgesetzt gebliebenen Blute schon am dritten Tage ein allerdings schwacher, später aber immer deutlicher werdender Streif im Roth sich präsentirte, während in dem verschlossen aufbewahrten Blute erst mehrere Tage später ein kaum angedeuteter und auch weiterhin stets schwach bleibender Streif nachgewiesen werden konnte. Aber schon die zweite Versuchsreihe ergab gerade entgegengesetzte Resultate. In dem im gut verschlossenen, dunklen Kasten aufbewahrten Blutfleck schritt die Methämoglobinbildung viel rascher und energischer vor, als in dem frei an der Luft liegen gelassenen, und in dem auf eine Glasplatte aufgetragenen und frei der Einwirkung der Luft ausgesetzten Blute stellte sich der Methämoglobinstreif sogar erst nach einem Monat ein, während das in gleicher Weise aufgestrichene, aber im Kasten verschlossene Blut schon am 9. Tage denselben schwach, am 24sten bereits sehr schön ausgeprägt zeigte.

Diese Resultate, sowie der Umstand, dass, wie No. 5. darthut, wenn Blut in ganz dünner Schicht, also mit verhältnissmässig grösserer Angriffsfläche der Luft ausgesetzt wird, das Methämoglobinband auch nicht früher erscheint, als unter anderen Umständen (z. B. jenen unter No. 2. der zweiten Versuchsreihe),

scheinen dafür zu sprechen, dass der Einfluss von Luft auf jenen Umwandlungsprozess eben nicht besonders wesentlich ist, und dass sonach die demselben zu Grunde liegenden Bedingungen vorzugsweise innerer Natur sein dürften, wofür auch die Thatsache spricht, dass selbst unter Exsiccatoren oder gar im Vacuum aufbewahrte Hämoglobinkrystalle nach *Preyer* (l. c. p. 191) schliesslich doch in Methämoglobin sich umwandeln. Da jedoch im letzteren Falle diese Umwandlung einige Monate erfordert, so ist wenigstens ein den Prozess fördernder Einfluss der Einwirkung der Luft nicht abzusprechen; sowie es auch keinem Zweifel unterliegen dürfte, dass noch andere Momente, z. B. Licht, Temperatur, Feuchtigkeitsgrad etc. einigermassen eine Ingerenz in jener Richtung ausüben können.

Jedenfalls ergeben die betreffenden Versuche, dass sich bezüglich der Zeit des Erscheinens des Methämoglobinbandes eine bestimmte Regel nicht aufstellen lässt, da sogar bei ganz gleichen Umständen in dieser Beziehung sich keine Gleichmässigkeit zeigt. Soviel steht jedoch fest, dass einestheils das Vorhandensein des Methämoglobinstreifens in einer Blutlösung durchaus nicht auf ein höheres Alter der betreffenden Blutspur den Schluss erlaubt, da, wie wir gesehen haben, derselbe auch unter gewöhnlichen Umständen schon nach wenigen Tagen sich finden kann, andererseits aber das Fehlen des Streifens keineswegs den unbedingten Beweis liefert, dass der fraglichen Blutspur ein höheres Alter nicht zukomme, weil derselbe entweder durch irgend welche Ursachen gar nicht zur Entwickelung gelangt, oder durch verschiedene spätere Einflüsse wieder zum Verschwinden gebracht worden sein konnte.

Von den Derivaten des Hämoglobins will ich hier nur des Hämins erwähnen.

Die Darstellung der Häminkrystalle ist unstreitig eines der wichtigsten Beweismittel für die Anwesenheit von Blut. Ihre Darstellung mittelst Eisessig unter, übrigens nicht immer nöthigem, Zusatz einer Spur von Kochsalz ist die einfachste, sicherste und auch bequemste. Ganz besonders empfehlenswerth ist das Verfahren von *Erdmann*. Ein kleines Stückchen der trocknen Substanz kommt auf einen gewöhnlichen Objectträger, wird mit einem Deckgläschen bedeckt und mit Eisessig umgeben. Man erhitzt über einer kleinen Spiritusflamme allmählich bis zum Sieden und lässt dann durch Hin- und Herbewegen des Objectträgers über der Flamme langsam verdunsten. Der Rückstand zeigt dann unter dem Mikroskope die charakteristischen Häminkrystalle. In einem Uhrglase lässt sich der Prozess allerdings eben so gut ausführen und bietet vielleicht den Vortheil, dass man nach erfolgtem Aufkochen die Verdunstung über einem Wasserbade beendigen kann. Die mikroskopische Durchmusterung des Rückstandes ist aber der Krümmung des Uhrschälchens wegen unbequem und insbesondere bei Anwendung stärkerer Vergrösserungen (Objectiv Nr. 7

Hartnack ist in der Regel nothwendig) in unnöthiger Weise erschwert. Doch kann man sich in einem solchen Falle dadurch helfen, dass man den Rückstand mit Wasser, in welchem die Häminkrystalle bekanntlich unlöslich sind, behandelt und auf ein gewöhnliches Objectglas überträgt.

So einfach übrigens das ganze Verfahren ist, so erheischt es doch die Beobachtung gewisser Vortheile; zu diesen gehört insbesondere der, dass man dem Lösungsprozess des Blutfarbstoffes die gehörige Zeit gönnt; eine Vorsicht, die bei altem, fest und hart gewordenem Blute stets nothwendig ist. Zu diesem Behufe ist es angezeigt, das Blutbröckchen auf dem Objectträger mit dem Deckgläschen bedeckt einige Zeit der Einwirkung der kalten Essigsäure auszusetzen und die Erhitzung erst dann vorzunehmen, wenn dasselbe erweicht und ein Theil des Farbstoffes bereits gelöst ist. — Ein weiterer Vortheil besteht darin, dass man zwischen Deckgläschen und Objectträger einen gewissen Raum übrig lässt, so dass das Deckgläschen etwas klafft. Man kann dann nicht bloss der Substanz die genügende Menge des Lösungsmittels zuführen, sondern vermeidet auch dadurch das bei engem Anliegen des Deckgläschens während des Kochens und Abdunstens häufig sich ereignende Abspringen desselben. In der Regel hält das Blutbröckchen selbst das Deckgläschen in genügender Weise klaffend; ist dies nicht der Fall, z. B. bei pulverförmiger Substanz, so kann man durch einen feinen unter den Rand des Deckgläschens geschobenen Holzsplitter, den man nach erfolgtem Erhitzen wieder entfernt, den nöthigen Raum herstellen. — Endlich ist es angezeigt, dafür zu sorgen, dass das Verdunsten der Häminlösung nicht allzu rasch geschieht, sondern dem Krystallisationsprozess die nöthige Zeit gegönnt werde.

Die Darstellung der Häminkrystalle gelingt in der überwiegenden Anzahl der Fälle und es ist übertrieben, wenn *Roussin* (l. c.) das Auffinden der Krystalle „nur als einen Glücksfall und ein Ergebniss einer feinen Reaction und einer glücklichen Verdampfung“ bezeichnet. Auch *Valentin* geht zu weit, wenn er die Darstellung der Häminkrystalle als sehr häufig misslingend bezeichnet und daher die Häminprobe gegenüber der spectralen Untersuchung sogar weit zurückstellt. Allerdings misslingt die Häminprobe nicht selten trotz wirklicher Anwesenheit von Blut, aber nicht häufiger

als der spectrale Nachweis von Hämoglobin. Ein solches Misslingen ist aber dann, wenn übrigens correct vorgegangen wurde, nicht im Sinne *Roussin*'s als Zufall aufzufassen, sondern als die Folge gewisser, im concreten Falle stattgehabter Einwirkungen auf das betreffende Object, deren Natur und Beschaffenheit, so weit dies möglich, zu eruiren und zu würdigen sein wird.

Die in Folge hohen Alters eintretenden Zersetzungen des Blutfarbstoffes scheinen für sich genügend, in einzelnen Fällen die Bildung von Hämin zu vereiteln. Wann dieser Zeitpunkt eintritt und welche chemische Veränderungen dann mit dem Blutfarbstoff vor sich gegangen sind, lässt sich gegenwärtig nicht einmal annäherungsweise bestimmen. Soviel ist jedoch gewiss, dass die Unmöglichkeit der Darstellung des Hämins aus altem Blute nicht immer mit dem Unlöslichwerden desselben in Folge der spontanen Zersetzung zusammenfällt. Aus einer, zwischen Dura mater und Seitenwandbein eines offenbar viele Jahre alten Kinderschädels gefundenen, im Wasser ganz unlöslichen Schicht eingetrockneten Blutes konnte ich allerdings erst nach vielen Versuchen und nach tagelangem Liegenlassen der Substanz in Eisessig durch die *Erdmann*'sche Methode Häminkrystalle darstellen. Jedesmal gelang mir aber deren Darstellung, wenn ich entweder nach der Methode von *Gwosdew* (l. c.) die trockne Substanz mit kohlensaurem Kali fein verrieb und dann mit absolutem Alkohol behandelte, oder wenn ich die Substanz in ammoniakhaltigem absolutem Alkohol löste und den aus den betreffenden Lösungen durch vorsichtigen Zusatz von Essigsäure gewonnenen Niederschlag auf Häminkrystalle verarbeitete. Dagegen konnte ich aus den rothen Flecken des oben erwähnten exhumirten Schädels nur in einem einzigen Falle Häminkrystalle gewinnen.

Jedenfalls bedarf es vieler Jahre, bevor eingetrocknetes Blut durch Selbstzersetzung die Fähigkeit verliert, bei zweckmässiger Behandlung in Hämin zu übergehen, und es ist deshalb von dieser Seite in forensischen Fällen nicht viel zu fürchten.

Von grösserer Bedeutung sind gewisse chemische Veränderungen, die der Blutfarbstoff durch die Einwirkung der Unterlage mit der Zeit erleiden kann, auf welcher der betreffende Fleck sich befindet. Es gehört hieher zunächst die Einwirkung der verschiedenen Metalloxyde, insbesondere des Eisenrostes.

Im Jahre 1853 machte *H. Rose* (Vierteljschr. f. ger. Med. IV. 295—310) die Beobachtung, dass frisch gefälltes Eisenoxydhydrat verdünnten Blutlösungen das Blutroth vollkommen entzieht. Er schreibt (p. 305): „Wird frisch gefälltes reines Eisenoxydhydrat mit einer verdünnten Auflösung von Blutroth in der Kälte unter öfterem Umschütteln digerirt, so enthält schon nach 24 Stunden die filtrirte Auflösung kein Blutroth, während es durch Kochen des Eisenoxyds mit Kalihydratlösung aufgelöst wird und in derselben durch Reagentien leicht entdeckt werden kann.“ Die getrocknete Verbindung des Oxyds mit dem Blutroth wird nach *Erdmann* (Journ. f. pract. Chem. Bd. 85, p. 1. dasselbe mit Bemerkungen von *Neubauer* in Zeitschr. f. anat. Chem. I. Jahrg. p. 272) von concentrirter Essigsäure nicht gelöst und giebt daher auch keine Häminkrystalle.

Ich habe die betreffenden Versuche nachgemacht und kann darüber Folgendes berichten: Frisch gefälltes Eisenoxydhydrat entzieht nicht bloss verdünnten, sondern, wenn nur eine genügende Menge des Oxydes genommen wird, auch concentrirten Blutlösungen in kurzer Zeit das Hämoglobin und die übrigen Eiweissstoffe. Es ist nicht nöthig, lange zu digeriren. Nach wenigen Stunden läuft bereits das Filtrat wasserklar ab und gerinnt weder beim Kochen, noch auf Säurezusatz. Ausgewaschen und getrocknet erscheint das den Blutfarbstoff enthaltende Eisenoxydhydrat als braunschwarze bröckliche Masse. In concentrirter Essigsäure löst sich dieselbe vollständig, in der Kälte erst nach einiger Zeit, beim Erwärmen sogleich. Die Lösung zeigt die bekannte Farbe der saueren Eisenoxydlösungen und kaum eine Andeutung der eigenthümlichen Färbung des Hämins. Im Spectrum ergiebt dieselbe kein „Säureband“, wohl aber eine den saueren Eisenoxydlösungen nicht zukommende diffuse Absorption des rothen Endes des Spectrums, die beiläufig zwischen B und C beginnt, sowie tiefe Verdunklung des blauen Endes, von F angefangen. Häminkrystalle lassen sich aus dieser Lösung auch nach Zusatz von Kochsalz nicht darstellen.

In Wasser ist die betreffende Substanz absolut unlöslich, ebenso in Sodalösung, in Ammoniak und in ammoniakalischem Alkohol. Kalilauge nimmt dagegen auch ohne Erwärmung den Farbstoff schon nach kurzem Stehen in sich auf. Die Lösung zeigt die charakteristische Blutfarbe und ausgesprochenen Dichroismus, und im Spectrum die zwei Bänder des Sauerstoffhämoglobins, sowie die übrigen Absorptionserscheinungen desselben in ausgezeichneter Weise. Behandlung mit Schwefelammonium lässt das Spectrum des reducirten Hämoglobins zum Vorschein kommen. Das Hämoglobin des betreffenden Blutes ist sonach durch das Eisenoxydhydrat in seiner Totalität, und ohne dass sich daraus Eiweiss abspaltete, gefällt worden. — Wurde die alkalische Lösung des Hämoglobins vorsichtig mit verdünnter Essigsäure versetzt, so trübte sich dieselbe unter Ausscheidung von Flocken, welche abfiltrirt und getrocknet eine bräunliche Masse darstellten, die mit heissem Eisessig und einer Spur Kochsalz behandelt sich sogleich mit einer dem Hämin ähnlichen Farbe löste, ohne jedoch trotz wiederholter Versuche beim Abdampfen Häminkrystalle zu geben.

Es erscheint demnach die Behauptung *Rose*'s, dass durch Eisenrost die Darstellung des krystallisirten Hämins vereitelt werden könne, im Ganzen genommen richtig. Allerdings konnte *Erdmann* bei seinen Versuchen aus auf rostigen Werkzeugen befindlichem Blut stets Häminkrystalle gewinnen und auch mir ist dies wiederholt gelungen. Diese Thatsache erklärt sich aber aus dem allmählichen Gange

der betreffenden chemischen Vorgänge in praktischen Fällen; denn es ist begreiflich, dass bei diesen die den Nachweis des krystallinischen Hämins vereitelnden Vorgänge nicht sogleich eintreten, sondern erst mit der Zeit Platz greifen; ebenso wie das Unlöslichwerden der betreffenden Blutspur durch das Rosten der Unterlage auch einige Zeit erfordert, deren Länge aber von vielfachen Umständen abhängig sein wird.

Besonders interessant und meines Wissens neu ist der Umstand, dass die aus dem erwähnten Grunde in Wasser unlöslich gewordenen Blutspuren sich doch nicht der spectralen Untersuchung auf Hämoglobin entziehen, da die durch Kalilauge zu erhaltende Farbstofflösung das betreffende Spectrum noch deutlich giebt.*)

Aehnliche Beobachtungen wie bezüglich des Eisenoxydhydrats haben *Rose* und *Erdmann* mit frisch gefällter Thonerde gemacht. Auch die getrockneten Verbindungen dieses Oxyds sollen nach den betreffenden Angaben in concentrirter Essigsäure unlöslich sein und daher kein Hämin geben.

Nach meinen Versuchen entzieht frisch gefälltes Thonerdehydrat einer Blutlösung die Eiweisskörper und Proteïde vollständig und eben so rasch wie das Eisenoxydhydrat. Die chokoladenfarbige Substanz ist in Wasser, Ammoniak, kohlensaurem Natron und ammoniakalischem Alkohol vollkommen unlöslich, theilweise löslich jedoch in concentrirter Essigsäure und in Kalilauge. Letztere Lösung zeigt das gleiche Verhalten wie die aus der Eisenoxydhydratverbindung erhaltene, insbesondere deutlich die beiden Sauerstoffhämoglobinstreifen im Spectrum. Essigsäure fällt auch hier den Farbstoff in Flocken, ohne dass es möglich wäre, aus letzteren Häminkrystalle zu erhalten.

Es dürfte daher eine Blutspur bei längerer Berührung mit thonerdehaltigen Substanzen (Erde) die gleichen Veränderungen erfahren, wie sie bei Blutspuren auf rostigen Werkzeugen zu Stande kommen, und es wird dann auch hier die Behandlung der betreffenden Blutspur mit Kalilauge noch zu positiven Resultaten führen können.

Zweifellos haben auch andere Metalloxyde dieselbe Wirkung wie Eisen- und Aluminiumoxydhydrat und es wäre gewiss nicht uninteressant, solche Wirkungen zu constatiren, sowie die Art und Weise zu studiren, in welcher die betreffenden Stoffe dem Blute das Blutroth entziehen.

Vorläufig habe ich einige Versuche mit Kupferoxydhydrat und anderen Kupferverbindungen angestellt, die insofern ein den bereits genannten Körpern gleiches Verhalten ergaben, als auch durch sie flüssigem Blute rasch und vollständig der Farbstoff entzogen wurde. Doch zeigte das spectrale Verhalten einige Unterschiede.

Kupferoxydhydrat mit Blutlösung gemengt und öfters geschüttelt, liess schon nach zwei Stunden die Flüssigkeit vollkommen klar und frei von Eiweissstoffen ablaufen. Die getrocknete Substanz war olivengrün. Mit Kalilauge behandelt, ergab dieselbe eine violette Flüssigkeit, deren Farbe offenbar nur durch die Mischung des Blutroths mit der blauen alkalischen Kupferlösung bedingt war, da, wenn Blutlösung mit anderen blauen Flüssigkeiten gemischt wurde, die gleiche Färbung erzeugt werden konnte. Trotzdem zeigten sich im Spectrum die Oxy-

*) Ob nicht mit der Zeit diese Fähigkeit auch verloren geht, will ich vorläufig dahingestellt sein lassen, da ich noch nicht Gelegenheit hatte, einschlägige lange dauernde Versuche zu machen.



hämoglobinstreifen nicht, sondern nur eine wenigstens bei concentrirten Lösungen schon in Roth beginnende, fortschreitende Verdunklung des blauen Endes des Spectrums, welche sich mit zunehmender Verdünnung der Flüssigkeit fortschreitend verkürzte, ohne isolirte Absorptionsbänder auftreten zu lassen, wenn das betreffende Gemisch nicht mehr violett, sondern schon blau gefärbt ist, wie ich mich durch Controlversuche überzeugt habe. Es. geht daraus hervor, dass das Kupferoxydhydrat den Blutfarbstoff nicht als solchen, sondern chemisch verändert seinen Lösungen entzieht.

Ein ganz gleiches Resultat gab frisch bereitetes kohlensaures Kupferoxyd.

Auch Kupfervitriol fällt den Blutfarbstoff aus seinen Lösungen vollständig in Form eines voluminösen Niederschlages. Letzterer giebt, gewaschen und mit Kalilauge behandelt, eine grünlich braune, ausgesprochenen Dichroismus zeigende Flüssigkeit, die im Spectrum wieder ein anderes Verhalten zeigt, nämlich ein breites Absorptionsband zwischen C. und D. nebst starker Absorption des Blau, also das Spectrum des Sauerstoffhämatinalkali.

Es folgt aus dem Gesagten, dass bei Blutspuren, welche kupfernen Gegenständen durch längere Zeit anhafteten, die spectralen Befunde sich anders gestalten können, als bei solchen, die durch Eisenrost, Thonerde und vielleicht noch andere Oxyde Veränderungen erlitten haben.

Der die Krystallisation des Hämins störende Einfluss der Unterlage macht sich mitunter erst während des Darstellungsprozesses der Krystalle geltend, wenn derselbe nicht unter Beobachtung gewisser Cautelen geschieht. Ich habe nämlich wiederholt die Beobachtung gemacht, dass, wenn Blutspuren sammt ihrer Unterlage (Gewebe, Holz etc.) der Einwirkung des Eisessigs ausgesetzt, insbesondere damit erhitzt wurden, die Lösung des Blutfarbstoffes zwar in der gewöhnlichen Weise eintrat, aber keine Krystallbildung, während, wenn abgelöste Blutbröckchen für sich genommen wurden, dieselbe ohne Schwierigkeit erzielt werden konnte; ebenso, wenn der betreffende Blutfleck zuerst in Wasser gelöst und der aus dieser Lösung durch Eintrocknen erhaltene Rückstand verarbeitet wurde. Besonders auffallend zeigte sich mir diese Erscheinung an der oben erwähnten blutgetränkten Waldstreu. Wenn ich das betreffende Blut sammt den kleinen Stückchen von Moos oder Fichtennadeln, an welchen es festklebt, der Behandlung mit Eisessig unterzog, gelang es mir niemals, Krystalle zu erhalten, wohl aber stets, wenn ich isolirte Blutbröckchen oder den Trockenrückstand der wässerigen Lösung in dieser Weise vornahm. Da es nahe lag, zur Erklärung dieser Erscheinung an die Einwirkung der Gerbsäure zu denken, nahm ich einige Versuche mit Tannin vor, die mich jedoch belehrten, dass dasselbe die Bildung der Häminkrystalle nicht verhindert. Jedenfalls liegt der Grund ähnlicher Erscheinungen in dem Umstande, dass bei Behandlung der Blutspur sammt der Unterlage mit concentrirter Essigsäure ausser dem Blutfarbstoff auch andere Stoffe in Lösung kommen, die die Häminbildung überhaupt oder wenigstens die Krystallisation desselben verhindern, und ergiebt sich daraus die Lehre, dass in forensischen Fällen zur Darstellung der Häminkrystalle entweder mechanisch isolirte Blutbröckchen oder der Trockenrückstand der wässerigen Lösung zu nehmen sind, dass aber ein unmittelbares Einwirkenlassen der Essigsäure auf die noch ihrer Unterlage anhaftende Blutspur thunlichst vermieden werden soll.

Von anderen chemischen Einflüssen, welche die Darstellung der Häminkrystalle auf gewöhnlichem Wege verhindern können, erwähne ich den der kaustischen Alkalien (Ammoniak ausgenommen, welches nicht stört). Der im vorliegenden Falle angenommene, durch Versuche constatirte, störende Einfluss von Seife dürfte auf diese Quelle zurückzuführen sein, obgleich vielleicht auch andere Einflüsse, z. B. die bei der Seifenbereitung zur Anwendung kommenden Fette und ihre Zersetzungsproducte, hierbei eine Rolle spielen.

Fäulniss des Blutes ist der Häminbildung nicht hinderlich. *Blondlot* will zwar gefunden haben, dass faules Blut, im feuchten Zustande aufbewahrt, nach 4—5 Monaten kein Hämin mehr gab, *Simon* und *Büchner* aber (*Virchow*'s Archiv, XV.), sowie *Falk* (Centralblatt l. c.) haben aus faulem Blut ohne Schwierigkeiten Häminkrystalle erhalten. Auch mir gelang dies jedesmal.

Durch Siedehitze unlöslich gemachtes Blut soll nach den Angaben *Blondlot*'s (Chem. Centralblatt 1868, p. 750) und Anderer keine Häminkrystalle mehr geben. Ich kann diese Angaben nicht bestätigen. Wiederholt habe ich aus gekochtem Blut, resp. aus den ausgeschiedenen und getrockneten, im Wasser vollständig unlöslichen Coagulis massenhaft Häminkrystalle erhalten, ebenso aus durch siedendes Wasser unlöslich gemachten Blutspuren, und glaube, dass das Misslingen der Operation sich eher aus dem oben erwähnten Einfluss der Unterlage erklären lässt, da man der Unlöslichkeit des Farbstoffes wegen die betreffenden Blutspuren sammt ihrer Unterlage mit Eisessig behandelte.

Es empfiehlt sich für solche Fälle, den Fleck mit einem Gemisch von Ammoniak und absolutem Alkohol zu behandeln, mit kohlensaurem Kali zu verreiben und hierauf mit absolutem Alkohol auszuziehen. Die erhaltene sog. *Wittich*'sche Hämatinlösung lässt sich nicht bloss spectroskopisch untersuchen und zeigt dann das Spectrum des Sauerstoffhämatinalkalis, sondern eignet sich auch sehr gut zur Darstellung der Häminkrystalle, welche in der Weise effectuirt wird, dass man die etwas mit Wasser verdünnte Lösung vorsichtig mit Essigsäure versetzt, die ausgeschiedenen Flocken abfiltrirt, trocknet und in der gewöhnlichen Weise auf Hämin verarbeitet. Zusatz von einer Spur Kochsalz ist aber in solchen Fällen unerlässlich.

Schliesslich noch einiges über die Ozonprobe. Diese zuerst von *van Deen* 1863 zur Erkennung von Blutspuren vorgeschlagene, neuerlich von *Liman*, *Taylor*, *Otto* und Andere besprochene Probe beruht auf der 1861 von *Schönbein* entdeckten ozonübertragenden Wirkung des Blutfarbstoffes. Sie besteht darin, dass man die zu untersuchende Substanz auf ein Ozonreagens (insbesondere Guajaktinctur, welche bekanntlich durch Ozon gebläut wird) bei Gegenwart eines sein Ozon nur mittelbar abgebenden „Ozonträgers" (z. B. organisirtes Terpentinöl) einwirken lässt. Eintritt der Ozonreaction (resp. Bläuung der Guajaktinctur) soll dann für, das Ausbleiben derselben gegen die Anwesenheit von Blut sprechen.

Ich habe diese Probe unter verschiedenen Umständen vielfach versucht und stehe nicht an, derselben einen gewissen Werth für

die Erkennung von Blutspuren zu vindiciren, bin aber ebenso wie *Liman* und *Taylor* weit entfernt, derselben eine absolute Beweiskraft zuzuschreiben.

Was zuerst den positiven Ausfall der Probe betrifft, so ist nicht zu übersehen, dass ausser dem Blutfarbstoff noch andere, wenn auch wenige Körper eine gleiche ozonübertragende Eigenschaft besitzen, z. B. der Eisenvitriol. Noch wichtiger ist der Umstand, dass es eine Reihe von Körpern giebt, die die Guajaktinctur ohne Weiteres zu bläuen vermögen. Ich nenne z. B. freies Chlor und Brom, freie salpetrige und Untersalpetersäure und, ihrer Färbung wegen wichtig, Eisenchlorid und übermangansaures Kali. Fast alle oxydirenden Substanzen haben die erwähnte Eigenschaft.

Dagegen kann ich die Angaben *Lefort*'s (Bericht in *Schmidt*'s Jahrb. 1872 Nr. 7), dass Nasenschleim und Speichel sich ganz gleich verhalten wie Blutfarbstoff, nicht bestätigen. Rein gaben diese Stoffe die Reaction niemals und wenn *L.* sie dennoch erhielt, so rührte dieselbe eben von Blut her, da insbesondere dem Speichel sehr häufig Blutkörperchen beigemengt sind, die aus dem Zahnfleisch, cariösen Zähnen etc. herstammen. Ich habe aus Anlass der Angaben *Lefort*'s, sowie aus Anlass einer von *Alfred S. Taylor* (Ann. d. Hyg. 2. Ser. XXXIV. p. 390) citirten Angabe eines Dr. *Day*, dass pyämisches Blut ohne Weiteres Guajaktinctur bläue, Scheidenschleim, Sperma, Serum und insbesondere Eiter auf ihr Verhalten gegenüber der Guajakprobe untersucht und habe, wenn diese Stoffe blutfrei waren, niemals weder mittelbar, noch unmittelbar eine Bläuung erhalten, wohl aber gefunden, dass schon minimale Beimengungen von Blut genügten, um die Reaction erscheinen zu machen, eine Empfindlichkeit, die dem Werthe der *van Deen*'schen Probe gewiss nicht zum Nachtheil gereicht.

Da am citirten Orte auch die Angabe gemacht wird, dass bei Rothwein die Bläuung ebenfalls, wenn auch erst nach einigen Stunden eintrete, so habe ich auch mit diesem, sowie mit verschiedenen anderen Pflanzenfarbstoffen Versuche angestellt, aber stets nur ein negatives Resultat erhalten.

Es folgt daraus, dass dem positiven Ausfall der Ozonprobe, wenn die oben angeführten Möglichkeiten ausgeschlossen werden, was kaum besonderen Schwierigkeiten unterliegen dürfte, ein nicht unbedeutender diagnostischer Werth bezüglich der Anwesenheit von Blut zukommt.

Eine noch grössere Bedeutung wird, insbesondere von *Liman* (dessen Bearb. des *Casper*'schen Handb. II. 180), dem negativen Ausfall der Reaction zugeschrieben, insofern als da, wo den Umständen des Falles nach die hohe Wahrscheinlichkeit für Abwesenheit von Blut spricht, der negative Ausfall der Probe dies bestätigt. Für die weitaus überwiegende Anzahl der Fälle muss ich dieser Anschauung beipflichten, übrigens jedoch erwähnen, dass mitunter trotz notorischer Anwesenheit von Blut die Reaction ausbleibt, wenigstens wenn sie in der gewöhnlichen Weise angestrebt wird. Meine Versuche haben mich nämlich belehrt, dass, während nicht gar altes Blut die Reaction fast sogleich giebt, später, wenn die getrocknete Substanz als solche genommen wird, die Bläuung desto langsamer sich einstellt, je älter

und unlöslicher das betreffende Blut geworden ist und dass schliesslich bei sehr altem im Wasser vollständig unlöslich gewordenem Blute die Reaction ganz ausbleibt. So giebt mir z. B. das dem erwähnten sehr alten Kinderschädel anhaftende Blut die Reaction nicht mehr, wenn ich dasselbe ohne Weiteres mit der Mischung von Guajaktinctur und ozonisirtem Terpentinöl zusammenbringe. Wohl aber tritt die Reaction sogleich ein, wenn ich die abgekratzten Blutsplitter in kochendem Eisessig löse und die braune Lösung einwirken lasse. Bei alten unlöslichen Flecken wird daher in dieser Weise vorzugehen sein, wenn sich auf gewöhnlichem Wege keine Bläuung einstellt und es liegt in dieser Thatsache auch der Beweis, dass die ozonübertragende Eigenschaft nicht allein dem Hämoglobin als solchem, sondern auch einigen seiner Zersetzungsproducte zukommt, was auch aus dem Umstande hervorgeht, dass durch Kochen vollständig unlöslich gewordenes Blut ebenfalls noch die Reaction giebt.

Ist die betreffende Blutspur im Wasser noch löslich, so soll die Ozonprobe stets mit der wässrigen Lösung vorgenommen werden. Die Reaction tritt auf diese Weise am schnellsten und deutlichsten ein. Andere Lösungsmittel als reines Wasser können den Eintritt der Reaction verhindern. So bläut z. B. in ammoniakalischem Wasser gelöstes Blut die Guajakmischung entweder nur sehr schwach oder meist gar nicht. Es entsteht nur ein gelblicher und gelblichgrünlicher Niederschlag. Dasselbe gilt, obwohl im geringeren Grade, von Soda und Jodkaliumlösung. Dass Chinin schon in sehr geringer Quantität eine Herabsetzung der Fähigkeit des Hämoglobins, erregten Sauerstoff zu übertragen, bedingt, hat *Binz* („Ueber einige Beziehungen des Chinins zum Hämoglobin." Berlin. klin. Wochenschr. 1871 p. 556) gefunden. Zweifellos giebt es noch andere Körper, die dieselbe Eigenschaft haben und bei forensischen Untersuchungen die *van Deen*'sche Probe vereiteln können. *Preyer* hat constatirt, dass das Ozonisirungsvermögen vorzugsweise nur dem Sauerstoffhämoglobin zukommt. Die anderen Hämoglobinverbindungen besitzen dieses Vermögen nur im geringeren Grade (l. c. p. 135), z. B. das Kohlenoxydhämoglobin, das Stickstoffoxydhämoglobin etc.

Die alkalischen Zersetzungsproducte des Hämoglobins besitzen keine ozonübertragende Eigenschaft. Insbesondere fehlt dieselbe dem Sauerstoffhämatinalkali (*Wittich*'sche Lösung), wie bereits *Gwosdew* (l. c.) angiebt.

Was die Ausführung der Ozonprobe anbelangt, so empfehle ich dieselbe in einem auf weisses Papier gestellten Uhrglase oder noch besser in einer weissen Porzellanschale vorzunehmen. In letztere kommt etwas alkoholischer bis zur weingelben Farbe verdünnter Guajaktinctur und 1—2 Tropfen ozonisirten Terpentinöls (Terpentinöl, welches ohne oder bei mangelhaftem Verschluss längere Zeit an der Luft gestanden ist); zu welcher Mischung dann entweder, was am zweckmässigsten ist, etwas von dem wässrigen Auszuge des zu untersuchenden Fleckes oder etwas von der ungelösten Substanz hinzugefügt wird. Die Bläuung stellt sich bei Gegenwart von reinem Blut im ersteren Falle fast sogleich, im

letzteren meist allmählich ein und erreicht je nach der Menge des Farbstoffes eine mehr oder weniger dunkle Nuance.

Sitzt der Fleck auf einer lichten Unterlage, z. B. auf weisser Leinwand, so kann die Reaction auch am Fleck selbst vorgenommen werden, indem man denselben mit verdünnter Guajaktinctur tränkt und dann ozonisirtes Terpentinöl einträufelt. Die Ränder des Fleckes färben sich dann allmählich und in diffuser Weise schön blau. Bemerkt muss schliesslich werden, dass die ursprünglich sich zeigende Bläuung der Tinctur nach einigem Stehen wieder verschwindet.

II. Oeffentliches Sanitätswesen.

1.

Ueber den Inhalt des Begriffs „Militär-Medicinal-Verfassung".

Vom

K. Sächs. Stabsarzt Dr. **J. Frölich.**

In No. 8./9. der „Allgemeinen militär-ärztlichen Zeitung" vom Jahre 1870 habe ich zu beweisen versucht, dass die Gesammtheit derjenigen medicinischen Wahrheiten und Erkenntnisse, welche sich auf das Militär beziehen, eine particuläre und zwar angewandte Wissenschaft der Medicin — die Militär-Medicin — bilden. Dass ich zu dieser Annahme der Existenz einer geschlossenen militär-ärztlichen Einzel-Wissenschaft nicht durch die blosse Sympathie für meinen Lebensberuf, sondern durch die gewissenhafte Vorhaltung all' des heutzutage für einen Militär-Arzt erforderlichen specifischen Wissens und Könnens geführt worden bin, habe ich gleichzeitig durch den Hinweis auf den Haupt-Inhalt dieser eigenthümlichen Disciplin erläutert. Diesen Hinweis habe ich in der No. 1.—5. der „Allg. militär-ärztlichen Zeitung" vom Jahre 1873, wo ich die Geschichte der Militär-Medicin, und in No. 3. des „Militär-Arztes" vom Jahre 1873, wo ich die Literaturgrenzen der Militär-Medicin beleuchtete, fortgesetzt. Ich komme nun zum 3. (keineswegs letzten) Hauptheile der militär-ärztlichen Wissenschaft — zur Militär-Medicinal-Verfassung — und glaube für eine gedrängte Darstellung des Inhalts der letzteren gerade in der vorliegenden Zeitschrift dadurch gerechtfertigt zu werden,

dass einestheils in den Zeiten der Kriegsnoth erfahrungsgemäss viele öffentliche Aerzte ohne Unterschied des wissenschaftlichen Bekenntnisses an der militär-ärztlichen Arbeit betheiligt zu werden pflegen, und dass anderntheils der letztvergangene Feldzug noch wenig allgemein gekannte Veränderungen der Heeres- und Medicinal-Einrichtungen in seinem Gefolge gehabt hat.

Was ist unter dem Ausdrucke „Militär-Medicinal-Verfassung" zu verstehen? Ich habe oben erwähnt, dass die militär-medicinische Wissenschaft eine angewandte Disciplin ist, d. h. sie hat nicht die ganze Menschheit ohne Unterschied, sondern eine bestimmte Kategorie, eine gewisse Gesellschaft von Menschen zum Objecte; sie wendet ihre Leistungen direct nur dem Militärkörper zu; die Fürsorge für das Militär ist es allein, welche dieser Disciplin alle practischen Aufgaben dictirt, und die Bearbeitung ihres Gebietes — die militär-medicinische Forschung — ist an erster Stelle ein militärisches Bedürfniss. Wie nun der sogenannte Specialarzt sich der genauesten Bekanntschaft mit den allgemeinen und eigenthümlichen Eigenschaften seines Objects erfreuen muss, um mit Erfolg zu handeln, ganz so specialistisch muss auch der Militär-Organismus vom Militär-Arzte gekannt sein, um physisch conservirt und corrigirt werden zu können; mit anderen Worten: der Militär-Arzt muss Soldat und somit Specialist sein. Die gerichtliche Medicin hat es längst bewiesen, dass derjenige, welcher sich der genauesten Bekanntschaft mit den staatlichen Einrichtungen und Gesetzen erfreut, auch am erfolgreichsten arbeitet; ihr tiefes Eindringen in den Grund und das Ziel der Gesetze hat sie zu Leistungen angespornt und vermocht, welche nicht nur den speciellen Zweck ihres Daseins glänzend gerechtfertigt, sondern noch obendrein der gesammten Medicin einen erklecklichen Theil ihrer Fortschritte ermöglicht haben. Gerade so wie derjenige Jurist, welcher sich genügen lässt, die Gesetze zum blossen Besitzthum seines Gedächtnisses zu machen, zwar ein Rechtskundiger, aber kein Rechtsgelehrter genannt werden kann, so kann auch die Militär-Medicin diejenigen nicht zu ihren Weisen zählen, welche den Buchstaben der Militär-Gesetzgebung zwar kennen, nicht aber den Ursprung und Zweck der Gesetze verstehen.

Der wissenschaftliche Charakter ist also das erste unerlässliche Merkmal des Begriffs „Militär-Medicinal-Verfassung".

Die Militär-Medicinal-Verfassungslehre ist ein Bestandtheil und zwar der hauptsächlichste Theil der militär-ärztlichen Doctrin. Sie ist der wissenschaftliche Inbegriff aller der auf das Heer und seine sanitäre Seite bezüglichen gesetzlichen Bestimmungen, unter deren Autorität die Medicin ihr Können und ihr Wissen auf den Soldaten anwenden muss.

Uebersetzen wir diesen Gedankengang in die Sprache des practischen Lebens, so entkleidet sich ein nahe liegender Imperativ, dessen staatliche Anerkennung bereits einen dienstlichen, wiewohl noch unvollkommenen Ausdruck erhalten hat; denn das Reglement für die durch die Allerhöchste Verordnung vom 20. Februar 1868 befohlene specifisch militär-ärztliche Prüfung hat (§. 8. der Beilage zu No. 6. des Armee-Verordnungsblattes v. J. 1870) festgestellt, dass die Aufgaben für die schriftliche Prüfung zum Ober-Stabsarzt mit aus der Verwaltung des Militär-Medicinalwesens zu nehmen sind. Hierbei drängt sich die Frage auf: woher schöpft der Militär-Arzt die für eine solche Prüfung nöthigen Kenntnisse? Soll er sie sich lediglich durch die Diensterfahrungen sammeln? — Ein solches Erwerbsmittel bleibt, so practisch es auch klingen mag, dadurch unvollkommen, dass bei der für den einzelnen Arzt thunlichst beobachteten Beständigkeit des dienstlichen Aufenthaltsorts und der häufig damit verbundenen Gleichförmigkeit des Dienstes Einseitigkeit und Lückenhaftigkeit der Selbstbildung zu befürchten ist. Ich halte deshalb für nothwendig, dass über das, worüber geprüft wird, vorher theoretisch gelehrt wird, und dass den Militär-Aerzten eine periodische, etwa mit den militär-ärztlichen (Operations- etc.) Cursen zusammenfallende Gelegenheit gegeben wird, systematische Unterweisungen in der Militär-Medicinal-Verfassung zu erhalten. Bei der Wahl und Anordnung des Stoffes für einen solchen Unterricht hat mich folgender Gedankengang geleitet. Da die Militär-Medicinal-Verfassung der Bestandtheil einer Doctrin ist, kann sie auch nur eine rein wissenschaftliche Behandlung erfahren; und da sie das formgebende Element des militär-ärztlichen Handelns auf allen Gebieten der militär-medicinischen Wissenschaft bildet, so können wir auch ungezwungen alle Einzeldisciplinen letztgenannter Wissenschaft innerhalb der Militär-Medicinal-Verfassung gleichwie in einem

Spiegel sich reflectiren lassen. Dem entsprechend hat es der Unterricht zu thun:

1) mit der Geschichte und Literatur der Militär-Medicinal-Verfassung;
2) mit der Heeres-Verfassung und -Gesetzgebung;
3) mit der Organisation des Militär-Sanitäts-Personals und -Materials;
4) mit (dem dienstlichen Inhalt) der Musterungslehre;
5) mit der auf die Gesundheits- und
6) auf die Krankenpflege (einschl. Lazareth-Verwaltung) bezüglichen Gesetzgebung;
7) mit der (vorgeschriebenen Methodik der) Militär-Medicinal-Statistik. —

Dies sind nach meinem Ermessen die Grenzen, innerhalb deren sich die Lehre von der Militär-Medicinal-Verfassung unter steter Berücksichtigung der durch die Verschiedenheit der Friedens- und Kriegsverhältnisse erzeugten Verschiedenheit der Ansprüche bewegen wolle. Was den speciellen Inhalt anlangt, so werde ich versuchen, die einzelnen Capitel der in Rede stehenden Doctrin in der vorliegenden Zeitschrift zu behandeln und hierzu conform mit der so eben entworfenen Voranlage nächstens die Darstellung der Geschichte und Literatur der Militär-Medicinal-Verfassung in Angriff nehmen.

2.

Beiträge zur Selbstmord-Statistik in Bayern.

Von

Dr. med. **Carl Majer,**

Mitarbeiter im K. statistischen Bureau zu München.

In einem der vorjährigen Hefte von „*Friedreich*'s Blätter für gerichtliche Medicin“ (23. Jahrg. 3. Hft. Nürnb. 1872) habe ich statistische Studien über den Selbstmord in Bayern veröffentlicht, welche sich über einen Zeitraum von 14 Jahren (1857 bis 1870) erstrecken. Fast zu gleicher Zeit erschienen im medicinischen Correspondenzblatt des württembergischen ärztlichen Vereins Mittheilungen über denselben Gegenstand unter dem Titel: „Beiträge zur württembergischen Selbstmord-Statistik von Dr. *Landenberger*, Medicinalrath in Stuttgart.“ Beide Abhandlungen schliessen sich nicht blos ihrem Inhalte, sondern auch ihrer Form nach so eng aneinander an, dass sie als der Ausdruck der für Süd-Deutschland überhaupt gültigen diessbezüglichen Verhältnisse betrachtet werden können.

Ich glaube deshalb, dass es auch für meine norddeutschen Collegen nicht unerwünscht sein werde, wenn ich ihnen eine gedrängte Zusammenstellung der Resultate, zu denen ich gelangt bin, unter steter Vergleichung mit den für Württemberg gültigen Verhältnissen hier mittheile.

I. Zahl und Geschlecht der Selbstmörder.

In der 14jährigen Periode 1857 bis 1870 sind in Bayern 5654 Selbstmorde vorgekommen, somit im Jahresdurchschnitt 404. Das Maximum tritt auf das Jahr 1868 mit 486, das Minimum auf das Jahr 1862 mit 299, was eine Differenz von 63 pCt. beträgt.

Im Ganzen kommt 1 Selbstmord auf 11,700 Einwohner und auf 357 Todesfälle überhaupt. In der ersten 7jährigen Periode ergaben sich durchschnittlich 372, in der zweiten aber 435 Selbstmorde; dieselben haben demnach in den jüngsten Jahren beträchtlich zugenommen, selbst wenn man die (übrigens höchst unbedeutende) Zunahme der Bevölkerung hierbei berücksichtigt. In der Periode 1844 bis 1856 betrug die durchschnittliche jährliche Zahl der Selbstmorde nur 330 und es traf damals 1 Selbstmord auf 13,675 Einwohner.

Auch in Württemberg (und wohl in den meisten anderen Ländern) ist eine Steigerung der Frequenz des Selbstmordes unverkennbar. Während nämlich im Decennium 1860 bis 1869 durchschnittlich jährlich 219,5 Selbstmorde vorkamen, ergaben sich in der ersten Hälfte dieses Decenniums 195, in der zweiten Hälfte 243 Selbstmorde. In der Periode 1846 bis 1860 ereigneten sich durchschnittlich jährlich nur 175 Selbstmorde.

Dr. *Landenberger* ist geneigt, das Factum der in unseren Tagen allenthalben beträchtlich gestiegenen Selbstmord-Frequenz hauptsächlich zwei Ursachen beizumessen, nämlich der Zunahme der Geistesstörungen und der Trunksucht. Was erstere Ursache betrifft, so ist auch für Bayern eine solche Zunahme allerdings nicht zu bezweifeln, was schon daraus hervorgeht, dass die Zahl der in den bayerischen Irren-Anstalten untergebrachten Geisteskranken von Jahr zu Jahr sich vermehrt hat, so dass im Allgemeinen eine Ueberfüllung dieser Anstalten eingetreten ist. Hierbei ist aber wohl zu beachten, dass nur in wenigen Fällen ein ganz ausgesprochenes psychisches Leiden als Ursache des Selbstmordes sich feststellen lässt, so oft auch dieses Motiv in den betreffenden statistischen Aufzeichnungen sich findet. Wenigstens ist der Selbstmord in Irren-Anstalten selbst nicht besonders häufig. Nach den Jahresberichten sämmtlicher Oberärzte an den bayerischen Kreis-Irren-Anstalten sind in den 12 Jahren 1859 bis 1870 im Ganzen 24,207 Geisteskranke verpflegt worden, von denen nur 22 oder 1 von 1100 sich selbst entleibt haben. In den ersten 6 Jahren dieser Periode haben unter 9961 Geisteskranken 11 Selbstmorde stattgefunden oder 1 auf 906, in den letzten 6 Jahren kamen auf 14,246 Irre ebenfalls nur 11 Selbstmorde oder 1 auf 1293, so dass demnach der Selbstmord in den bayerischen Irren-Anstalten sogar abgenommen hat, was aber vielleicht mehr einer

sorgfältigeren Aufsicht von Seiten des Wartepersonals, als einer geringeren Disposition der Geisteskranken zum Selbstmord zuzuschreiben sein dürfte*). Jedenfalls geht aber aus diesen Daten so viel hervor, dass die in Irren-Anstalten verübten Selbstmorde nur einen sehr geringen Beitrag zur Gesammtsumme derselben liefern; dasselbe wird aber auch bei den ausserhalb der Anstalten in ihren Familien verpflegten Irren der Fall sein, da diese, in der Regel ganz harmloser Natur, meist an unheilbarem Blödsinn leiden, welche psychische Krankheitsform jede gewaltsame Thathandlung gegen das eigene Leben geradezu ausschliesst. Aber auch der zweite angebliche Grund der höheren Selbstmord-Frequenz, nämlich die Zunahme der Trunksucht und der damit zusammenhängenden Verarmung, ist nicht stichhaltig, wenigstens nicht für Bayern. Denn abgesehen davon, dass die Zahl der aus öffentlichen Fonds unterstützten Armen in der Neuzeit im Vergleich mit früheren Jahren erheblich abgenommen hat, ist auch der Alkoholismus und der Säuferwahnsinn als Folgeübel des übermässigen Genusses spirituöser Getränke gewiss nicht häufiger geworden. So viel steht aber fest: mit der Steigerung der Civilisation erhöhen sich auch die Anforderungen an das Leben, der Kampf ums eigene Dasein wird immer hartnäckiger, schwieriger und diesem Kampfe unterliegen jetzt naturgemäss mehr Individuen, als in früheren Zeitperioden.

Sehr verschieden ist das Selbstmord-Verhältniss in den einzelnen Regierungsbezirken Bayerns: die wenigsten Selbstmorde ergeben sich in Niederbayern, nur 33 auf 1 Million Einwohner, die meisten in Mittelfranken, 138 auf eine gleich grosse Einwohnerzahl, so dass demnach der Selbstmord in Mittelfranken wenigstens um das Vierfache häufiger vorkommt als in Niederbayern. Die Ursache dieses ungleichen Verhältnisses ist hauptsächlich in der Confession der Bewohner zu suchen: Niederbayern hat eine fast ausschliesslich katholische, Mittelfranken eine grösstentheils protestantische Bevölkerung. Anders verhält es sich aber mit den Thathandlungen gegen Leib und Leben Anderer: während nämlich in Bayern überhaupt durchschnittlich auf 100 Selbstmorde 35 Tödtungen kommen, berechnen sich auf 100 Selbstmorde in

*) Obige Angaben sind dem von mir bearbeiteten Generalberichte über die Sanitätsverwaltung im Königr. Bayern, also einer officiellen Quelle, entnommen.



Niederbayern 176 Tödtungen, dagegen in Ober- und Mittelfranken nur je 14, so dass die Tödtungen im Verhältniss zu den Selbstmorden in Niederbayern 13 Male häufiger sind, als in Ober- und Mittelfranken. Im Allgemeinen kann man sagen: auf einer je höheren Stufe der Civilisation die Bewohner eines Landes oder Landestheiles stehen, desto häufiger sind die Selbstmorde im Verhältniss zu den Tödtungen und umgekehrt *).

Das Geschlecht der Selbstmörder anbelangend, so gehörten in der 14jährigen Durchschnittsperiode von 404 Selbstmördern 327 dem männlichen und nur 77 dem weiblichen Geschlecht an; von 100 Selbstmordfällen kamen demnach 81 auf das männliche und 19 auf das weibliche Geschlecht, oder auf 1 Selbstmord beim weiblichen Geschlecht kamen 4,3 beim männlichen. Fast dasselbe Verhältniss ergiebt sich auch für Württemberg in der Periode 1860 bis 1869, nämlich 82 männliche und 18 weibliche Selbstmorde auf 100 im Ganzen, oder auf 1 Selbstmord beim weiblichen Geschlecht kamen 4,6 beim männlichen. — Eine auffallende Uebereinstimmung mit dem Geschlechts-Verhältnisse der Selbstmörder findet bei den Ergebnissen der Strafrechtspflege statt; von sämmtlichen in den 4 Jahren 1867 bis 1870 in Bayern wegen Gesetzesverletzungen Abgeurtheilten gehörten 79 pCt. zum männlichen und 21 pCt. zum weiblichen Geschlecht. Anders verhält es sich aber mit dem Geschlechts-Verhältniss der Geisteskranken: von sämmtlichen während der Periode 1858 bis 1870 in den bayerischen Irren-Anstalten verpflegten Geisteskranken gehörten 52 pCt. zum männlichen und 48 zum weiblichen Geschlecht. Schon hieraus dürfte der Schluss zu ziehen sein, dass der Selbstmord nur in seltenen Fällen als Ausfluss einer Geisteskrankheit, durch welche die Zurechnungsfähigkeit aufgehoben erscheint, zu betrachten sei, wohl aber dass er, gleich den Verbrechen gegen andere Personen, meist eine willkürliche, mit freier Ueberlegung beschlossene und bei vollem Bewusstsein ausgeführte That sei.

---

*) Dies wird unter Anderm durch die alljährlich wiederkehrende Thatsache bestätigt, dass bei den Rekruten-Aushebungen auf Niederbayern die grösste Procentzahl solcher Militärpflichtigen trifft, welche weder lesen noch schreiben können, während Ober- und Mittelfranken die günstigste Stelle behaupten.



II. Alter der Selbstmörder.

Relativ die meisten Selbstmorde werden in Bayern in den Altersdecennien von 40 bis 50 und von 50 bis 60 Jahren verübt, nämlich je 20 pCt. (in Württemberg 18, bezw. 21 pCt.); dann in den Decennien von 20 bis 30 Jahren (in Bayern 19,4, in Württemberg 18,4 pCt.) und von 30 bis 40 Jahren (in B. 17,9, in W. 16,7 pCt.); dann auf das Alter von 60 bis 70 Jahren (in B. 13, in W. 16,2 pCt.); nach dem 70. Jahre kommen noch so viele Selbstmorde vor (in B. 4,7, in W. 5,6 pCt.), als im Alter unter 20 Jahren (in B. 5,1, in W. 5,2 pCt.). Im Alter unter 40 Jahren ist verhältnissmässig mehr das weibliche Geschlecht, nach dem 40. Jahre mehr das männliche am Selbstmord betheiligt. Die Zeit der Conceptionsfähigkeit (vorzugsweise das Alter von 20 bis 40 Jahren) scheint beim weiblichen Geschlecht die Disposition zum Selbstmord zu steigern. Im Verhältniss zur gleichalterigen lebenden Gesammtbevölkerung erreicht jedoch der Selbstmord erst im Alter von 50 bis 60 und von 60 bis 70 Jahren sein Maximum, indem auf 1 Million Einwohner jeder dieser Altersklassen in Bayern 174, bezw. 172 Selbstmorde jährlich treffen; auch noch nach dem 70. Lebensjahre ist die Frequenz des Selbstmordes eine viel grössere, als im Alter unter 50 Jahren. „Es ist eine interessante Thatsache“, bemerkt Dr. *Landenberger* a. a. O., „dass das Alter, welches sonst so entschieden zum Sparen und Zusammenhalten der Güter tendirt, mit dem wichtigsten derselben, dem Leben, gegenüber der Jugend so zu sagen immer verschwenderischer umgeht.“ Neben anderen ursächlichen Momenten, wie langwierigen Krankheiten, Verarmung etc., die oft erst im Alter zur Wirksamkeit kommen, dürfte hier besonders der Umstand zu berücksichtigen sein, dass alte Leute gar oft sich nicht mehr in die Verhältnisse der Neuzeit zu finden wissen und mit der Gegenwart in Conflict gerathen. Die Greise glauben häufig, dass die Zeitperiode, in welcher sie jetzt leben, im Vergleich mit ihrer Jugendzeit sich verschlechtert habe, während doch ihre eigene Organisation in eine schlimmere sich umgewandelt hat.

III. Confessionsverhältnisse der Selbstmörder.

Während im 14 jährigen Durchschnitt auf 1 Million Einwohner 85 Selbstmörder sich berechnen, treffen auf ebenso viele katho-

lische Einwohner 57, auf ebenso viele protestantische 144 und auf ebenso viele israelitische 106 Selbstmörder, so dass in Bayern der Selbstmord bei den Protestanten fast um das dreifache häufiger ist, als bei den Katholiken. In gemischten Provinzen steht er im umgekehrten Verhältnisse zur katholischen Einwohnerzahl, d. h. je mehr diese gegen die protestantische Bevölkerung zurücktritt, desto häufiger wird der Selbstmord, und umgekehrt. Geringer ist die bezügliche Differenz in Württemberg, wo auf je 1 Million Einwohner bei den Protestanten 138, bei den Katholiken 105 Selbstmorde kamen; hier ist der Selbstmord bei Katholiken überhaupt viel häufiger als in Bayern.

Dagegen werden Verbrechen am häufigsten von Katholiken, seltener von Protestanten und noch seltener von Israeliten verübt; es treffen nämlich in Bayern auf 10,000 Mitglieder jeder Confession im Durchschnitt der Jahre 1867 bis 1870 48 katholische, 39 protestantische und 31 israelitische Abgeurtheilte.

IV. Familienstand der Selbstmörder.

In Bayern treffen in der mehrerwähnten 14 jährigen Periode auf eine Million Einwohner jeden Civilstandes jährlich Selbstmörder bei den Ledigen 115, bei den Verheiratheten 98, bei den Verwittweten 198. Der Selbstmord war demnach bei Ledigen etwas häufiger als bei Verheiratheten, am häufigsten aber bei verwittweten Personen. Diese Zahlen harmoniren mit den für Württemberg gefundenen insofern, als auch hier die Verwittweten ein viel stärkeres Contingent zum Selbstmord liefern, als ihnen nach ihrer Betheiligung an der Gesammtbevölkerung zukommen sollte; nur scheinen dort die Ledigen verhältnissmässig etwas seltener sich selbst zu morden, als die Verheiratheten. Bei verwittweten Personen ist jedenfalls die Trauer um das plötzlich verlorene eheliche Glück, das Gefühl des Alleinstehens, die Sehnsucht nach Wiedervereinigung mit dem geliebten Gatten, bei Wittwen insbesondere noch der bange Blick in die Zukunft wegen mangelnder Subsistenzmittel, die Hauptveranlassung zum Selbstmorde.

V. Erwerbsstand der Selbstmörder.

Auf eine Million Einwohner jeden Standes treffen jährlich Selbstmörder bei der landwirthschaftlichen Bevölkerung 42, bei

der gewerbtreibenden 144, bei den übrigen Ständen (wozu Beamte, Rentner, Pensionäre, Gelehrte, Aerzte, Künstler und das Militär zu rechnen ist) 273. Bei der landwirthschaftlichen Bevölkerung ist demnach der Selbstmord um das drei- bis vierfache seltener, als bei den gewerblichen und wenigstens um das sechsfache seltener als bei den übrigen Ständen. Am meisten scheint aber die Militärbevölkerung zum Selbstmnrd disponirt zu sein, wie dies wohl in allen Ländern der Fall sein wird. Uebrigens sind die Erhebungen über Beruf und Stand der Selbstmörder nirgends von besonderer Bedeutung, da namentlich die landwirthschaftliche und gewerbliche Bevölkerung, zumal auf dem Lande, nicht immer genau von einander zu trennen ist, überdies der Selbstmord bei Frauen vom Berufe der Männer, nur wenig beeinflusst sein kann.

VI. Nächste bekannte Motive des Selbstmordes.

Die verschiedenen Ursachen, die dem Selbstmorde zu Grunde liegen, können nicht wohl einer exacten statistischen Behandlung unterzogen werden, da sie in vielen Fällen unbekannt bleiben, nicht selten auch das Gepräge subjectiver Ansichten der Beobachter an sich tragen, was besonders dann der Fall ist, wenn ein Complex mehrerer Ursachen zugleich auf den Selbstmord einwirkt. Unter dieser Restriction liefert die Statistik das Ergebniss, dass etwa 30 Procent sämmtlicher Selbstmordfälle auf Geistesstörungen zurückzuführen sind. Doch ist auch in diesen Fällen der freie Gebrauch der geistigen Fähigkeiten und somit auch die Zurechnungsfähigkeit nur selten ganz aufgehoben, sondern nur mehr oder weniger beeinträchtigt. Auch gründet sich die Angabe dieses Motivs zum Selbstmord selten auf ärztliches Gutachten, sondern gewöhnlich nur auf den Ausspruch der Hinterbliebenen, die möglichst bestrebt sind, dass dem unglücklichen Selbstmörder ein guter Name erhalten bleibe. Sicher wird deshalb psychische Störung viel zu häufig als Motiv zum Selbstmorde angegeben. Noch stärker tritt aber dieses Missverhältniss in der Württembergischen Selbstmord-Statistik hervor, wo Geistesstörung bei der Hälfte aller Selbstmordfälle (bei 816 unter 1600) erhoben worden ist. Dr. *Landenberger* bezweifelt selbst die Richtigkeit dieser Angabe.

An zweiter Stelle bezüglich ihrer Häufigkeit stehen Kummer über Vermögensverfall und Nahrungssorgen, welches Motiv in Bayern 18—19 Procent aller Selbstmordfälle veranlasst; es tritt besonders da in Wirksamkeit, wo der Behaglichkeit des Lebens ein plötzlicher finanzieller Ruin folgt. In Württemberg scheint übrigens dieses Motiv seltener notirt zu werden, indem im Ganzen nur in 81 Fällen oder 5 Proc. Vermögenszerrüttung und Ueberschuldung als ursächliche Momente angegeben sind; sicher ist hier ein ansehnlicher Theil der angeblich wegen Geisteskrankheit verübten Selbstmorde dem Kummer über Vermögensverfall beizurechnen.

Auch körperliche Leiden liefern in Bayern ein erhebliches Contingent zur Zahl der Selbstmorde, nämlich 11 Procent. Hierher gehören Krebs, Gesichtsschmerz, Syphilis (besonders syphilitische Knochenschmerzen), dann organische Fehler aller Art, wie Hypertrophien, Exostosen an den Schädelknochen, Ossification der Hirnhäute, atheromatöse und kalkerdige Ablagerungen in den Gefässwandungen u. s. w. Auch dieses Motiv ist in Württemberg seltener, nur in 4—5 Procent aller Selbstmordfälle, angegeben; wahrscheinlich wurden dafür psychische Störungen, die aber dann nur als Folgeübel körperlicher Uebel zu betrachten sind, als nächste Veranlassung in die Listen eingetragen.

Furcht vor Strafe ist in Bayern bei 10 Proc. aller Selbstmorde als Motiv angegeben, in Württemberg bei 9,5 Procent, so dass hier fast völlige Uebereinstimmung herrscht; zum Beweise, dass dieses Motiv in der Regel richtig angegeben wird.

Andere seltener vorkommende Ursachen, wohin der Selbstmord aus unglücklicher Liebe, wegen unehelicher Schwangerschaft etc. zu zählen ist, entziehen sich einer genauen statistischen Behandlung gänzlich.

VII. Art der Selbstentleibung.

In Bayern treffen von sämmtlichen Selbstentleibungs-Methoden auf das Erhängen 54,6 Proc., auf das Ertränken 20,8 Proc. (somit auf diese beiden Todesarten zusammen 75—76 Proc.), auf das Erschiessen 15,4 Proc., auf das Erstechen 4,3 Proc., auf das Vergiften 2 Proc., auf andere Mittel 2,9 Proc. In Württemberg ergeben sich folgende Verhältnisse: Erhängen 63 Proc, Ertränken

15,8 Proc., Erschiessen 12,7 Proc., Schnitt und Stich 4,8 Proc., Vergiften 1,2 Proc., Ueberfahrenlassen 0,9 Proc., Herabstürzen von einer Höhe 0,5 Procent. In Württemberg war demnach das Erhängen etwas häufiger, das Ertränken und Erschiessen etwas seltener als in Bayern. Der Strick wird überhaupt — ausser Dänemark mit 69 Proc. — nirgends so oft als Tödtungsmittel angewendet, wie in Württemberg, dagegen ist das Ertränken und Vergiften überall häufiger. Zu bemerken ist noch, dass in besonders warmen Jahrgängen das Ertränken häufiger vorkommt, als in kalten.

Bekannt ist die weitere Thatsache, dass die Frauen häufiger sich ertränken, als die Männer, diese aber öfter sich erhängen oder erschiessen. Es kann zwar dieses Factum der Bayerischen Selbstmord-Statistik nicht entnommen werden, da hier bei den verschiedenen Tödtungsarten das Geschlecht nicht besonders ausgeschieden ist. Dagegen ergiebt sich für das Königreich Preussen, das Jahr 1869 zu Grunde gelegt*), dass 63,8 Proc. aller männlichen und 43,3 Proc. aller weiblichen Selbstmorde auf das Erhängen, ferner 12,4 Proc. aller männlichen und nur 0,1 Proc. aller weiblichen Selbstmorde auf das Erschiessen treffen, während umgekehrt nur 16,5 Proc. aller männlichen und 42,7 Procent aller weiblichen Selbstmorde dem Ertränken und nur 2,4 Procent aller männlichen und 8,5 Proc. aller weiblichen Selbstmorde dem Vergiften zukommen. In Preussen ist demnach beim weiblichen Geschlechte das Ertränken fast so häufig als das Erhängen Aehnlich verhält es sich in Württemberg, wo auf das Erhängen beim männlichen Geschlechte 65,5 Proc., beim weiblichen 54,2 Procent, auf das Ertränken 12, beziehungsweise 33,5 Proc., auf das Erschiessen 14,8, bezw. 2,8 Proc. etc. treffen. Auch beim weiblichen Geschlechte ist hier das Erhängen bei Weitem die häufigste Todesart. Anders in Paris: hier erfolgt ein grosser Theil der Selbstmorde (33 Proc.) durch Ertränken in der Seine oder auch durch Erstickung mittelst Kohlendampfes (16 Proc.); eine Todesart, die bei uns fast unbekannt ist; dagegen kommt das Erhängen dort ziemlich selten vor (kaum bei 11 Procent).

*) Vergl. Zeitschrift des Königl. Preuss. statistischen Bureaus. Jahrg. 1871. Seite 98 u. ff.



VIII. Einfluss der Jahreszeit auf die Selbstentleibung.

Die Selbstmorde sind in Bayern am häufigsten im Frühjahre (März bis Mai) und im Sommer (Juni bis August) mit 30 Proc., am seltensten im Winter (December bis Februar) mit 19 Proc., dann im Herbst (September bis November) mit 21 Procent. Die grösste Selbstmordfrequenz trifft auf den Monat Mai mit 11,4 Proc., die geringste auf den Monat Januar mit 5,6 Procent. In Württemberg lieferte die meisten Selbstmorde der Juni mit 10,9 Proc., dann der Mai mit 10,8 Procent, die wenigsten der December mit 5,1 Proc., dann der Januar mit 6,3 Proc. Der Selbstmord culminirt demnach in der heissesten Zeit des Jahres, d. h. im Juli und August, sodann im Mai oder, wie in Württemberg, im Juni, also in der Zeit, in welcher die Natur zu neuem Leben erwacht ist und in ihrem Festschmucke prangt. Uebrigens ist bekannt, dass auch Geistesstörungen in der warmen Jahreszeit häufiger auftreten, als in der kalten, wie denn überhaupt erhöhte Temperatur eine excessive Steigerung der Willenssphäre veranlasst. Bezüglich des Geschlechts stellt sich heraus, dass die Extreme der Temperatur in ihrem Einflusse auf das Selbstmordverhältniss beim männlichen Geschlechte stärker ausgeprägt sind, als beim weiblichen.

Dass die Selbstmorde häufiger am Tage, als in der Nacht vollzogen werden, erhellt aus den Ergebnissen der preussischen Selbstmordstatistik pro 1869; hier trafen nämlich von 1156 Selbstmorden, bei denen die Tageszeit ihrer Vollziehung bekannt war, 702 oder 60 Procent auf den Tag (die Zeit von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang) und nur 454 oder 40 Procent auf die Nacht (die Zeit von Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang). Dagegen kann dem Monde, resp. den einzelnen Mondphasen ein bemerkenswerther Einfluss auf die Vollbringung dieser gewaltsamen Todesart zur Zeit nicht eingeräumt werden.

3.

Reise-Ergebnisse über Einrichtungen zum Unterricht in der öffentlichen Gesundheitspflege.

Von

Dr. **Finkelnburg,**
ausserord. Professor bei der Rhein. Friedr.-Wilhelms-Universität.

Neben der alle Kreise immer tiefer durchdringenden Erkenntniss von der hohen practischen Bedeutung und rasch wachsenden Leistungsfähigkeit der öffentlichen Gesundheitspflege für das allgemeine Wohl der Bevölkerung ist auch der wissenschaftlichen Seite dieser Disciplin in jüngster Zeit manche Anerkennung zu Theil geworden, welche ihr die einstige Erringung einer gleich begünstigten Stellung neben den übrigen medicinischen Wissenschaften in Aussicht zu stellen scheint. Dahin gehört namentlich die Einführung der Hygieine als Prüfungs-Gegenstand im ärztlichen Staatsexamen für Nord-Deutschland, — eine Massregel, durch welche die integrirende Zugehörigkeit dieses Faches zu den Wissens-Attributen jedes practischen Arztes officiell anerkannt ist. Während aber der Staat gegenwärtig an den Mediciner die Anforderung stellt, sich mit befriedigenden Kenntnissen in der öffentlichen Gesundheitspflege ausgerüstet zu zeigen, hat man andererseits bei den norddeutschen ärztlichen Lehranstalten bis jetzt nicht nothwendig befunden, den Studirenden zu dieser Ausrüstung die erforderliche Gelegenheit und Anregung zu bieten. In Bayern sind seit 1867 alle Universitäten, wenn auch nicht mit Instituten, so doch wenigstens mit Lehrstühlen für Hygieine versehen worden. In Preussen dagegen besteht bis heute noch das Verhältniss der Hygieine als academischer Stiefschwester zur gerichtlichen Medicin, und von Beschaffung practischer Lehrmittel zum Unterricht

in der öffentlichen Gesundheitspflege ist bis dahin gar keine Rede. Und doch kann ohne solche Einrichtungen eine Anforderung wirklich verwerthbarer hygieinischer Kenntnisse an den Candidaten der Arzneikunde nur illusorisch bleiben. Man scheint aber bis jetzt die jedem Sachverständigen evidente Thatsache wenig gewürdigt zu haben, dass die Hygieine wie alle anderen angewandten Naturwissenschaften nur dann mit gebührendem Erfolge als Lehrfach vertreten werden kann, wenn sie nicht blos in theoretischer Form, sondern mit practischer Veranschaulichung der einschlägigen Forschungs- und Prüfungs-Methoden vorgetragen wird. Die Wissenschaft der Gesundheitspflege beruht wesentlich auf angewandter Physiologie, welche letztere nebst ihren Hülfs-Wissenschaften, namentlich der organischen Chemie und Physik, zur Beantwortung bestimmter practischer Fragen auf diesem wie auf den anderen medicinischen Forschungs-Gebieten unmittelbar experimentell herangezogen werden müssen. Bei den bisherigen, an fast allen deutschen Universitäten üblichen und auch in Bonn seit Jahren von dem Ref. gehaltenen theoretischen Vorträgen über Gesundheitspflege kann wohl ein Ueberblick über den heutigen Umfang des hygieinischen Wissens geboten werden, — aber es fehlt die Wirkung des empirischen Interesses, die Uebertragung des lebendigen Entwickelungsganges dieser jungen, noch im Werden und Wachsen begriffenen, noch kaum hinreichend abgegrenzten Wissenschaft, deren so viel versprechende Zukunft gerade der warmen Theilnahme und Mitarbeiterschaft der heranwachsenden medicinischen Jüngerwelt anvertraut werden soll. Diese anerkannte Insufficienz des academischen Unterrichts in einem für die spätere Wirksamkeit des Arztes im privaten wie öffentlichen Leben so bedeutungsvollen Lehrfache rief in der medicinischen Facultät zu Bonn den allseitigen Wunsch wach, dass nach der erfreulich munificenten Ausstattung, welche allen übrigen medicinischen Unterrichtszweigen der Rheinischen Universität zu Theil geworden, auch der Gesundheitspflege ihre gebührende Berücksichtigung nicht ferner versagt werde. Ein günstiges Entgegenkommen der Staatsbehörde dürfte unter den gegenwärtigen Verhältnissen um so eher gehofft werden, wenn über die Tragweite und den Modus der Ausführung bestimmtere Vorschläge formulirt und überhaupt concretere Anhaltspunkte zur Beurtheilung des für jetzt Nothwendigen und Erreichbaren dargeboten würden. Da hierzu

als erste Grundlage eine nähere Constatirung Desjenigen gehört, was anderwärts bereits in gleicher Richtung geschehen, so unternahm es Ref., durch eingehende Informationen sich einen Ueberblick über die bisherige Gestaltung des hygieinischen Unterrichts im Auslande zu verschaffen und von den ermittelten sehenswerthen Einrichtungen persönliche Kenntniss zu nehmen.

Die allgemeine Rundschau nach solchen Einrichtungen fiel zunächst äusserst unergiebig aus. Weder in den deutschen, noch in den übrigen continentalen Staaten war ein wirklich fungirendes hygieinisches Universitäts-Institut zu ermitteln, mit Ausnahme desjenigen in der bayerischen Residenzstadt. Dort freilich begegnen wir einer in ihrer Vereinzelung um so rühmlicher anzuerkennenden Schöpfung, — dem persönlichen Werke eines genialen Forschers, welcher aus eigener Anregung unter anfänglich schwierigen Verhältnissen eine practische Schule — die einzige fruchtbringende — für Arbeiten auf dem Gebiete der Gesundheitspflege bereits zu einer Zeit hervorgerufen hat, da das öffentliche Interesse für diesen Wissenszweig bei uns kaum im Erwachen war. *Max von Pettenkofer*, schon seit 28 Jahren als Professor der medicinischen Chemie thätig und in weitesten Kreisen bekannt seit 1855 durch seine bahnbrechenden Untersuchungen über Ursachen und Verbreitungsweise der Cholera, hat im Anschlusse an das physiologische Institut der Universität München ein „chemisches Laboratorium für Hygieine" eingerichtet, welches als selbstständiges unmittelbares Attribut der Universität fungirt und sowohl mit dem erforderlichen Hülfspersonale (gegenwärtiger Assistent Herr Dr. *Aubry*), wie mit den Räumlichkeiten, Apparaten und Unterhaltungsmitteln zur Erreichung des vorgesetzten Zweckes etatsmässig von der bayer. Regierung ausgestattet ist. Die Verbindung des Instituts mit demjenigen für rein physiologische Arbeiten — letzteres unter *Voit*'s vortrefflicher Leitung — gewährt naheliegende Vortheile für die vielen auf gemeinsamem Gebiete liegenden Aufgaben und hat sich in manchen der Literatur angehörigen Arbeiten verewigt, welche die vereinigten Namen beider Forscher tragen.

In den Räumen dieses hygieinischen Laboratoriums, mit welchem ein Hörsaal verbunden ist, sind die Einrichtungen getroffen zur Ausführung chemischer Analysen jeder Art, namentlich

der Nahrungsmittel, Trinkwässser und Luftarten; — zur physikalischen Untersuchung des Verhaltens der Bau-Materialien sowohl, wie der Kleidungsstoffe gegen die atmosphärischen Einflüsse, gegen Feuchtigkeit, Temperatur, Luftdruck u. s. w.; — endlich zur Veranschaulichung der Ventilationslehre und der Heizungsmethoden, der Canalisations- und anderer hygieinischer Anlagen durch geeignete Modelle und Wandtafeln. Während eines 10tägigen Aufenthalts in München, welchen Ref. dem Zwecke genauerer Kenntnissnahme von jenen Einrichtungen und den daselbst befolgten Arbeits-Methoden widmete, fanden in dem hygieinischen Laboratorium vergleichende Trinkwasser-Untersuchungen statt unter Rücksichtnahme auf eine in der Stadt herrschende Typhus-Epidemie; — ferner fortlaufende Kohlensäure-Bestimmungen der Bodenluft, Messungen der Bewegung im Grundwasser, — und gleichzeitig wurden vergleichende Bestimmungen der Luft-Durchgängigkeit verschiedener Bau-Gesteinsarten — ihrer spontanen Ventilationsfunction — vorgenommen.

Als Veröffentlichungs-Organ des Instituts darf die Zeitschrift für Biologie gelten, welche nicht nur die bekannten Arbeiten des Instituts-Vorstehers zuerst zu bringen pflegt, sondern auch manche werthvolle, in Nord-Deutschland zu wenig gewürdigte Leistungen tüchtiger Instituts-Schüler enthält (*von Holzner*, *Krieger*, *Bichlmayr* u. A.). Dass die Wiedergabe *Pettenkofer*'scher Studien-Ergebnisse in München auch über den Bereich seines eigentlichen Schülerkreises heraus sich erstrecke, wie z. B. *Ranke*'s Lehrbuch der Physiologie an manchen Stellen beweist, darf bei dem mächtigen Einflusse eines Forschers von so seltener Originalität nicht Wunder nehmen, und verpflichtet uns den Uebernehmern jener Vermittler-Rolle gegenüber nur zu Danke.

Es liegt wohl grösstentheils in der persönlichen Entwickelung des Instituts-Gründers bedingt, dass bei den Arbeiten desselben der chemische Theil des hygieinischen Forschungs-Gebietes ganz im Vordergrunde erscheint und dagegen gewisse andere gleichberechtigte Arbeitsrichtungen zurücktreten, — so namentlich die in neuester Zeit so sehr bedeutungsvoll gewordenen mykologischen und parasitologischen Studien. Bei dem ursprünglichen Beruf *Pettenkofer*'s als Chemiker musste sich mit der competentesten Begabung auch eine natürliche Vorliebe für

analytische Arbeiten verbinden, und die schon in der officiellen Bezeichnungsweise des Instituts ausgesprochene Arbeitstheilung auf Kosten namentlich der mikroskopischen Untersuchungen findet darin ihre hinreichende Erklärung, ohne dem Instituts-Vorsteher den Vorwurf einseitiger Auffassungsweise der hygieinischen Aufgaben zuziehen zu dürfen. Im Gegentheil hob *Pettenkofer* dem Ref. gegenüber — bei allem gerechten Misstrauen gegen die vielen neueren „Entdeckungen" parasitischer Krankheitsquellen — doch nachdrücklich die Wichtigkeit methodischer Untersuchungen in dieser Richtung hervor und bezeichnete namentlich die mikroskopische Erforschung der Lebensvorgänge im Boden als eine viel-versprechende Aufgabe für jüngere, zu mikroskopischen Studien Beruf fühlende Hygieiniker.

Bei dem schon jetzt so sehr weitverzweigten Umfange der hygieinischen Hülfs-Wissenschaften wird eine gewisse Specialisirung sich nothwendig bei allen Vertretern des neuen Gesammtfaches geltend machen, ebenso wie dies z. B. bei der Physiologie der Fall ist, und kann man im Interesse des wissenschaftlichen Fortschrittes eine solche Arbeitstheilung nur wünschen, — wobei selbstverständlich die Vollständigkeit und Abrundung der regelmässigen Lehrvorträge keinen Abbruch erleiden darf.

Wie wenig letzteres in München der Fall sei, lehrte den Referenten ein Einblick in das Collegienheft, welches ein Zuhörer der sommerlichen, wöchentlich 5stündigen Vorlesung *Pettenkofer*'s über öffentliche Gesundheitspflege niedergeschrieben. Dasselbe enthielt ebenso eingehende wie übersichtliche Mittheilungen über folgende Gegenstände:

1) Hygieine der Wohnungen, — nach Material, Constructionsweise, Baugrund; Ventilation, Heizung, Beleuchtung, Entfernung der Auswurfstoffe.
2) Grundwasser in seinem Einflusse auf Boden und Luft.
3) Atmosphärische Luft; Verunreinigungen derselben; giftige Gase.
4) Trinkwasser; Beurtheilung desselben, chemische und physikalische Untersuchung; Verbesserung bei schlechter Beschaffenheit.
5) Flüssige und feste Nahrungsmittel. Milch, Bier, Wein, Brod, Fleisch, Gemüse etc.
6) Function der verschiedenen Kleiderstoffe.
7) Gesundheitsschädliche Gewerbe und industrielle Anlagen.
8) Vorkehrungen gegen epidem. Krankheiten; Desinfection.
9) Vorkommen der Gifte im täglichen Leben und Vorkehrungen dagegen.
10) Beerdigungswesen in hygieinischer Hinsicht.

Wie man sieht, fehlt es keineswegs an Material zu den Vorlesungen, und könnten letztere auf eine grössere Stundenzahl ausgedehnt werden, ohne die Hygieine auf das Procrustes-Bett zu strecken, welches *O. Reich* für ihre gegenwärtige Ein-

führung in den Universitäts-Unterricht als nothwendig erklärte*). Während des Winter-Halbjahres bietet das Institut durch einen practischen Uebungs-Cursus den strebsameren Schülern Gelegenheit zu eingehenderer Ausbildung in chemisch-hygieinischen Arbeiten.

Wenn Ref. sich für Deutschland nur auf Mittheilung der in München angetroffenen Leistungen beschränkt, so darf darin keineswegs eine Geringschätzung der Verdienste namhafter anderer Universitäts-Docenten gefunden werden, z. B. *Meissner*'s in Göttingen, *Hirsch*'s und *Skrzeczka*'s in Berlin und Anderer, welche theils die Gesundheitspflege in ihrem ganzen Umfange, theils einzelne Zweige derselben mit grösstem Beifalle vortragen; — es bleibt nur diesen wie auch immer tüchtigen Kräften unmöglich, das Lehrfach mit ausreichendem Erfolge zu vertreten, so lange ihnen die Lehr-Mittel von Staatswegen versagt bleiben.

In Frankreich, Belgien und den Niederlanden besteht ebensowenig wie in Norddeutschland bis jetzt irgendwo ein hygieinisches Lehrinstitut; für die Niederlande ist die Errichtung eines solchen in Utrecht beabsichtigt, wie denn überhaupt die Fortschritte der öffentlichen Gesundheitspflege vielleicht in keinem Lande einem lebhafteren Interesse Seitens der Behörden begegnen als in Holland. Bei unseren Nachbarn jenseits der Mosel liegt die sonst Alles so eifrig bevormundende Staatsfürsorge hinsichtlich der öffentlichen Gesundheitspflege noch sehr in den Windeln. Nur innerhalb des Armee-Sanitätsdienstes ist eine strebsame Richtung sowohl zur Gewinnung guter statistischer Arbeiten, wie zur Verallgemeinerung sorgfältiger meteorologischer und epidemiologischer Beobachtungen anzuerkennen. Während einer Reise durch's südliche Frankreich im Jahre 1868 war Ref. erstaunt, bei jedem grösseren Garnison-Lazarethe, z. B. in Marseille, Toulon, Nizza, eine sehr vollständige meteorologische Beobachtungsstation eingerichtet zu finden, mit der Verpflichtung für den Chefarzt zu regelmässigen täglichen Beobachtungen, deren Zusammenstellung aus dem ganzen Lande mit den vierteljährlichen Armee-Sanitätsberichten veröffentlicht werden und die bei manchen hygieinisch-statistischen Ergebnissen der letzteren als wichtige Factoren dienen Diese wenngleich französische Einrichtung ver-

*) Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentl. Gesundheitspflege. Bd. III. Hft. 1. S. 58.

diente in vollstem Umfange bei unsern Krankenhäusern nachgeahmt zu werden: — jedenfalls aber sollte bei der Ausstattung eines hygieinischen Universitäts-Institutes die Anlage einer Musterstation für ärztlich-meteorologische Beobachtungen und deren wissenschaftliche Verwerthung nicht versäumt werden, da eine Aneignung der hierauf bezüglichen Kenntniss und Uebung für jeden zukünftigen Arzt, namentlich aber für den eventuellen Gesundheitsbeamten von unzweifelhaft grossem Werthe ist. Wer etwa an dem Bestehen einer empfindlichen Lücke in letzterer Hinsicht zweifelt, der erkundige sich an betreffender Stelle über die Verwerthbarkeit unserer meteorologischen Physikatsberichte, welche — wenn sie mit Sachkenntniss und Würdigung ihres Werthes vorgenommen würden – ein ganz unschätzbares Material liefern müssten, während sie thatsächlich nur dem Namen nach existiren und für jede zusammenfassende Benutzung notorisch unbrauchbar sind.

Das unergiebige Resultat der Rundschau nach hygieinisch-akademischen Einrichtungen auf dem Continente musste des Ref. Erwartungen um so gespannter auf England — die Wiege der heutigen öffentlichen Gesundheitspflege — hinlenken, und suchte er zunächst in der britischen Metropole selbst sich über den Antheil zu belehren, welchen die dortigen ärztlichen Lehrinstitute an der mächtigen sanitarischen Fortschritts-Bewegung in dem uns zum Muster gewordenen Insellande nehmen.

Unter den nicht weniger als eilf medicinischen Schulen, welche London gegenwärtig besitzt, kündigen nur vier in ihrem Lectionsplane Vorlesungen über Hygieine an, welche in University's College von Dr. *Corfield*, in St. Bartholomews von Dr. *Southey*, in Guy's von Dr. *Fagge* und in dem prachtvollen neuerbauten St. Thomas Hospital von Dr. *Gervis* gehalten werden — sollen. In Wirklichkeit liest nur *Southey* regelmässig, ohne aber über die Grenzen eines theoretischen Vortrages hinauszugehen, da Bartholomews School so wenig wie irgend eine der übrigen Londoner Facultäten ein eigenes Institut für hygieinische Unterrichtszwecke besitzt. Dr. *Corfield*, welcher zum Professor der Hygieine bei der „London University" ernannt ist, hält nur im Winter populäre Vorträge vor einem meist aus Damen bestehenden Cirkel; — *Fagge* und *Gervis*, beide als klinische Abtheilungs-Aerzte in den genannten Hospitälern fungirend, lesen selten oder gar nicht über das hygieinische Nebenfach; dagegen besitzt

St. Thomas (welches auch unsern ausgezeichneten Landsmann Dr. *Liebreich* als Ophthalmologen gewonnen hat) eine tüchtige Specialität in dem durch seine Morbilitätskarten bekannten Dr. *Haviland*, welcher regelmässige sehr besuchte Vorträge über medicin. Geographie hält.

Der auffallende Contrast dieser Vernachlässigung des akademischen Unterrichtes in einer Disciplin, deren practische Geltung gerade in England zur höchsten Entwickelung gelangt ist, wurde dem Ref. kaum enträthselt durch die Aufklärnngen, welche ihm persönlich Seitens der Centralbehörde für öffentliche Gesundheitspflege in White-Hall mit freundlichster Bereitwilligkeit ertheilt würden.

Diese Centralbehörde hat in den letzten Decennien wiederholte Reformen und Namensänderungen, aber wenig Personenwechsel erlitten. An Stelle des früheren „General Board of Health" trat 1858 das „Medical Departement of the Priry Council", welches wiederum 1871 zum „Medical Departement of the Local Governement Board" sich umwandelte, ohne dass diese Wandelungen seine hochverdienten Dirigenten *Simon*, *Seaton* und *Buchanan* betrafen. Die Mittheilungen der beiden letzteren Beamten — *Simon*, der Präsident des Gesundheits-Departements, befand sich seiner leidenden Gesundheit wegen im Auslande — waren ebenso eingehend über die vorliegende Frage, wie dieselben sich über die nothwendigen und theilweise bevorstehenden Reformen in den medicinischen Lehranstalten Englands überhaupt rückhaltlos aussprachen. Eine solche Zersplitterung der Unterrichtskräfte, wie sie der Bestand von 11 gesetzlich anerkannten medicinischen Lehrkörpern in der wie auch immer riesigen Weltstadt mit sich bringt, — ein System, dessen Ausbreitung über das vereinigte Königreich sich z. B. in der Existenz von 2 vollständigen medicinischen Schulen zu Glasgow und von 10 solcher in Irland ausdrückt, kann wohl für gewisse practische Seiten der ärztlichen Erziehung durch die Vervielfältigung namentlich des poliklinischen Materials ihr Gutes haben, steht aber dem allgemeinen wissenschaftlichen Fortschritte und besonders der Entwickelung einer jungen, erst ins ärztliche Berufsleben einzuführenden Disciplin nothwendig sehr im Wege. Dennoch muss es auffallend bleiben, dass — wie dem Ref. von den Leitern des Central-Gesundheitsamtes, also gewiss von competentester Stelle versichert wurde, — es im ganzen Königreiche nur ein einziges Institut giebt, an welchem ein wirklicher practischer Unterricht in der öffentlichen Gesundheitspflege ertheilt wird, und dass dies zugleich die einzige für hygieinische Untersuchungen eigens eingerichtete Versuchs-Station im ganzen Lande ist, — nämlich dasjenige der Army Medical School zu Netley bei Southampton.

Der Besuch dieser letzteren Anstalt, welche von London aus in 5 Stunden zu erreichen ist, erwies sich nun in der That sehr lohnend. Das „Royal Victoria-Hospital" zu Netley ist eine grossartige Schöpfung zu Gunsten der aus den Colonien krank zurückgekehrten Soldaten, welche dem indischen Aufstande 1858 ihre Anregung verdankt und von dem liberalen Humanitätssinne der britischen Regierung ein monumentales Zeugniss ablegt. Hoch auf trockenen Kreidefelsen, mit schützen-

den waldigen Hügelreihen im nordöstlichen Hintergrunde, blickt das im reichen Tudorstil erbaute Krankenasyl mit seinen zahlreichen Pavillons, Gärten und Alleen, eine kleine Colonie für sich gestaltend, weit hinaus über die tief zu seinen Füssen rollende See und über die buntbewegte Hafenstadt Southampton hinweg auf die lachende Insel Wight und den weitgestreckten sonnigen Küstenstrich, dessen klimatische Vorzüge mit denen des südlichen Frankreichs wetteifern. War eine idealere Stätte für die Pflege heimgekehrter pflegebedürftigen Krieger kaum denkbar, so musste auch in der Schöpfung der ersten hygieinischen Bildungsschule an solcher klimatisch hochbevorzugten Stelle eine günstige Vorbedeutung liegen. Die Gründe zu dieser Schöpfung lagen freilich auf anderem Gebiete. Man hatte längst das Bedürfniss erkannt, dass den jungen Aerzten, welche nach beendigter Studienzeit und Absolvirung ihrer Prüfungen sich zum Eintritte in den Armeedienst bestimmten (— und nur aus solchen geht das mititärärztliche Corps hervor, da specifische Bildungsanstalten für nichtpromovirte Mediciner nach Art des Friedr. Wilh.-Institutes in Berlin nicht existiren —), die Gelegenheit zur Erwerbung gewisser Kenntnisse und Fertigkeiten geboten werde, welche im activen Dienste überhaupt, besonders aber den in fernen Colonien oder auf Schiffen stationirten Aerzten erfahrungsgemäss nothwendig seien, — zu deren Aneignung aber an den allgemeinen medicinischen Lehranstalten die Möglichkeit fehlte. Diesem Bedürfnisse glaubte man gleichzeitig mit Errichtung des neuen Colonial-Hospitals und im innigen Anschlusse an dasselbe um so zweckmässiger zu entsprechen, als dadurch die Aspiranten zugleich in die vollkommenen Einrichtungen und den massgebenden Dienstgang eines militärischen Muster-Hospitals eingeführt wurden und nebenbei Gelegenheit fanden, sich bereits mit dem Charakter mancher exotischen Krankheitsform vertraut zu machen. So wurde denn jedem angehenden Militärarzte sowohl, wie den für den Civildienst in Indien sich erbietenden Medicinern vorgeschrieben, nach Ablegung der vollständigen ärztlichen Prüfungen in London sich nach Netley zu begeben und dort einen 4monatlichen Supplementar-Cursus durchzumachen, welcher neben klinischen und operativen Uebungen die Unterweisung in den Einrichtungen und der Leitung militärischer Hospitäler („Military Medicine“), einen practischen Cursus im Gebrauche des Mikroskopes zu pathologischen und zu hygieinischen Zwecken (Dr. *Aitkins*) und einen „hygieinischen Cursus“ bei Dr. *Parkes* umfasst. Letzterer Lehrgang besteht aus einer wöchentlich 3stündigen theoretischen Vorlesung während der 4 Semestermonate und aus einem täglich 2stündigen Practicum, welches für jeden Coetus 2 Monate dauert. Mit Ausschluss der von Dr. *Aitkins* geleiteten mikroskopischen Arbeiten umfasst *Parkes* in seinen Vorträgen und in dem erwähnten Practicum alle wichtigeren hygieinischen Untersuchungen chemischer und physikalischer Natur, die Analyse der Trinkwässer, der Luft, der Nahrungsmittel; die Lehre von den Heizungs- und Ventilations-Methoden wird an einer reichen Sammlung von Modellen und Diagrammen erläutert; endlich wird die Vornahme und Verwerthung genauer meteorologischer Beobachtungen in musterhafter Weise eingeübt, wozu die vorzüglichsten Instrumente beschafft sind und ein eigenes im Auftrage der Regierung verfasstes sehr vollständiges Instructionsbuch (von *Sir James*) für den Gebrauch der Zöglinge eingeführt ist.

In den 12 Jahren seines Bestehens hat das „hygieinische Institut“ — diesen officiellen Namen führt die Einrichtung — sich einen solchen Ruf erworben, dass die Beschränkung seines Besuches auf angehende Militärärzte Gegenstand lautester

Klagen bei den Behörden und selbst in der Presse geworden ist. Alljährlich laufen beim Kriegsminister zahlreiche Gesuche jüngerer Civilärzte um Zulassung zu einem Cursus ein, welche abschlägigen Bescheid finden. Die Herstellung eines ähnlichen Institutes für die Londoner Universität wird allseitig gefordert und ist im Principe beschlossen, begegnet aber noch den vielerlei formellen Schwierigkeiten, welche durch den Mangel einer competenten centralen Behörde für den höheren Unterricht überhaupt in England jeder fortschrittlichen Entwickelung des Universitätswesens im Wege stehen.

Kehren wir zu Dr. *Parkes*'s Laboratorium zurück, so enthält dasselbe zunächst in einem grossen Saale Raum und Einrichtungen für 63 Laboranten, davon Jeder seinen eigenen Arbeitstisch mit Schrank und Utensilien zu chemischen Operationen zugewiesen erhält. Vorherrschend wird — und bei den am meisten geübten Flüssigkeits-Analysen ausschliesslich — die Titrirmethode angewandt, und nur bei Untersuchung fester Nahrungsmittel werden Gewichts-Analysen ausgeführt, — aus dem richtigen Grunde, weil letztere aus Zeit- und Apparat-Rücksichten zum ständigen Gebrauche des practischen Arztes daheim so wenig wie im Felde, auf Schiffen und in Colonien sich eignen. Ueberhaupt legt die Leitung der Arbeiten im Laboratorium Zeugniss ab von dem vorherrschenden practisch-ärztlichen Gesichtspunkte des zeitigen Dirigenten Dr. *Parkes*, welcher mehr Arzt als Chemiker von Fach ist und dem eine langjährige Hospital- und Privatpraxis die sichersten Erfahrungen über die Grenzen gewährt, innerhalb deren hygieinische Untersuchungen und namentlich Untersuchungs-Methoden für die Aerzte ein Bedürfniss und eine Möglichkeit bilden. In der richtigen Auswahl, resp. der neuen Angabe solcher Prüfungsmethoden, zu deren Ausführung es keines vollständigen chemischen und physikalischen Laboratoriums, sondern nur einfacher und leicht transportabler Hülfsmittel bedarf, liegt auch einer der grossen Vorzüge des „Lehrbuches der Militär-Hygieine" von *Parkes*, welches gegenwärtig von *Roth* und *Lex* in deutscher Bearbeitung veröffentlicht worden ist.

Unter den in regelmässigem Gebrauche befindlichen Untersuchungsmitteln möge des *Soleil*'schen Polarisationsapparates zur Prüfung zuckerhaltiger Flüssigkeiten erwähnt werden, sowie der von *Pettenkofer* eingeführten manometrischen Prüfungsweise von Baumaterialien und Kleidungsstoffen. Den Veröffentlichungen des letztgenannten deutschen Hygieinikers wird überhaupt in England die grösste Aufmerksamkeit geschenkt, und finden seine analytischen Bestimmungsweisen, z. B. diejenige des Kohlensäure-Gehaltes in der Luft auch dort allgemeine Anwendung. Während der Anwesenheit des Ref. kehrte der Assistenzarzt des hygiein. Institutes von einem Besuche der Lager zu Aldershot und Gosport zurück, in welchen er auf Befehl des Kriegsministeriums die Luft der Militär-Gefängnisse untersucht hatte. Die dabei mitgeführten und benutzten Apparate bestanden eben nur in den Geräthschaften zum alkalimetrischen Nachweise des Kohlensäure-Gehaltes und einen *Daniell*'schen Hygrometer zur Bestimmung des Wassergehaltes in der Luft.

Nicht bloss Luft- und Trinkwasser-Untersuchungen finden im ganzen Bereiche der englischen Armee regelmässig Statt, sondern im Mutterlande wird Alles, was der britische Soldat isst und trinkt, und Alles, was er am Leibe trägt, einer genauen hygieinischen

Untersuchung unterzogen, für welche das Institut zu Netley als massgebende Prüfungsstation, als Organ des Kriegsministeriums fungirt. Von allen grösseren Material- und Producten-Lieferungen für Küche, Keller und Vorrathskammer der Militär-Verwaltung werden Proben nach Netley gesandt, wo sich zur Erleichterung des Vergleichs eine sehr vollständige Sammlung aller gebräuchlichen Nahrungs-Erzeugnisse in ihren verschiedensten Varietäten und zugleich die am häufigsten beobachteten Verfälschungs-Materialien befindet.

Anschliessend an das „hygieinische Laboratorium" κατ' ἐξοχήν findet sich ein Saal mit 42 Mikroskopen, Arbeitstischen etc. für die Studirenden unter Leitung von Dr. *Aitkins*, welcher die Structur der festen Nahrungsmittel, die Trinkwasser-Niederschläge u. s. w. demonstrirt, ausserdem aber auch die Anleitung zu mykologischen Beobachtungen und Culturversuchen ertheilt.

Die meteorologischen Einrichtungen endlich werden zu Beobachtungsreihen von ausserordentlicher Genauigkeit verwerthet. Zweimal täglich werden Barometer- und Thermometerstand, die Differenz am *August*'schen Psychrometer, Richtung und Kraft des Windes (*Robinson*'s Anemometer), Bewölkungsgrad des Firmamentes und Ozon-Gehalt notirt, Morgens die Minimal-, Abends die Maximal-Temperatur sowohl in der Sonne — geschwärzte Thermometerkugel in vacuo — wie im Schatten, endlich die in 24 Stunden gefallene Regenmenge bestimmt. In den Listen muss monatlich ausser den sich zunächst ergebenden Mittelzahlen die daraus abgeleitete Berechnung der mittleren Thaupunkt-Temperatur für beide Beobachtungsstunden, der Spannkraft des atmosphärischen Wasserdampfes, der Gewichtsmenge von Dampf in jedem Kubikfuss Luft, des Sättigungsgrades der Atmosphäre und des durchschnittlichen Gewichtes eines Kubikfusses atmosphärischer Luft während des Beobachtungsmonates geführt werden. Die grosse Präcision dieser Beobachtungen mag für die Aerzte eines über alle Erd-Zonen verbreiteten Armee-Verbands von besonders vielfältigem Werthe sein. Dass sie aber überall für eine wissenschaftliche Erforschung der atmosphärischen Einflüsse auf den öffentlichen Gesundheitszustand erste Vorbedingung sei, wird Niemand bezweifeln können, und darf daher die Sorgfalt, welche man im Netley-Hopital den Witterungs-Verhältnissen widmet, allen neu zu gründenden hygieinischen Instituten als Vorbild dienen. Im

Uebrigen würde eine Anwendung der zu Netley vorgefundenen Einrichtungen auf die Verhältnisse und Erfordernisse einer deutschen Universität begreiflich nur unter Restrictionen zu empfehlen sein, welche theilweise schon aus der Verschiedenheit der beiderseitigen Zweckerfüllungen sich begründen. Dr. *Parkes* erkennt seine wesentliche Aufgabe nur darin, seinen Zuhörern die Bedeutung und Technik der für sie practisch brauchbaren Untersuchungsmethoden anzueignen, ohne sie zur Verfolgung weitergehender, die Wissenschaft bereichernder Forschungen anzuregen. Seine eigenen Arbeiten tragen alle ausschliesslich diesen Charakter der unmittelbaren Erfüllung practischer Bedürfnisse im täglichen Berufsleben. Er bildet insofern einen gewissen Gegensatz zu dem Vertreter der deutschen Hygieinik, dem genialen, nach stets neuen — wenn auch zunächst hypothetischen — Ausgangspunkten forschenden *Pettenkofer;* — ein Gegensatz, welcher ja überhaupt die verschiedene Richtung der englischen von der deutschen Naturforschung charakterisirt. Wissenschaftliche Fragen setzen in England die Geister nur in so weit in thätige Bewegung, als ein „practical use of it“ ersichtlich und naheliegend ist. Die grössere Fruchtbarkeit der deutschen Wissenschaft an bahnbrechenden neuen Ideenrichtungen wird von denkenden englischen Aerzten vollständig gewürdigt. *Buchanan* erklärte dem Refer. geradezu, er sehe die Zeit nahe, wo man von England nach Deutschland pilgern werde, um sich über hygieinische Fragen zu unterrichten, anstatt wie gegenwärtig von Deutschland nach England. „Wenn Sie Deutsche einmal eine Frage aufgenommen haben, so behandeln und erschöpfen Sie Alles viel gründlicher und weitsichtiger, als es hier bei uns geschieht, wo man rascher handelt, aber nur die nächst handgreiflichen Zwecke würdigt.“ Ob der geistreiche Gesundheitsbeamte von Withe Hall Recht behalten wird, hängt gewiss wesentlich mit von der Würdigung ab, welche unsere höhere Staatsbehörde der öffentlichen Gesundheitspflege in ihrer Stellung zum medicinischen Studium wird zu Theil werden lassen, — und möchte Refer. daher durch vorstehende Mittheilungen von Neuem auf die Wichtigkeit der hier noch auszufüllenden Lücke, auf die Nothwendigkeit neu zu errichtender hygieinischer Institute bei allen deutschen Universitäten hingewiesen haben.

4.

Ueber die nothwendige Zahl der Pusteln bei der Vaccination und Revaccination.

Von

Herm. Eulenberg.

Die Frage, wie viele Impfstiche bei der Vaccination zum Schutze gegen die Pockenerkrankung erforderlich sind, ist von grosser Bedeutung und verdient eine eingehende Erörterung.

Es ist bekannt, dass *Jenner* und seine Zeitgenossen sich mit einem Impfstich begnügten. Bei der bis dahin gebräuchlichen Inoculation, d. h. der Einimpfung der Variola, hatte man sich stets dieser Methode bedient, weil es hierbei weniger auf die Quantität, als die Qualität des Virus ankam, um den beabsichtigten Zweck zu erreichen. Man trug diese Anschauung auf die Vaccination über und hielt eine Vaccinepustel für ausreichend, indem man lange Zeit der Ansicht war, dass eine Pustel ebenso sicher schütze, als 6, 8 und 10 Pusteln. Noch in neuester Zeit vertritt Dr. *Beaman* (Med. Times and Gaz. 1871. Vol. 1. S. 378) diese Ansicht und spricht sich mit Bestimmtheit dahin aus, dass zwei Pusteln bei der Vaccination dieselbe Schutzkraft entwickeln, wie dutzend Pusteln.

Wenn die Wirkung der Inoculation dieser Meinung Vorschub geleistet hat, so muss man jedoch von vornherein den grossen Unterschied zwischen Vaccination und Inoculation festhalten. Bei der Variola handelt es sich bekanntlich um ein Contagium, welches dem menschlichen Organismus nicht fremd ist, sondern in ihm seinen natürlichen Entwickelungsboden findet, während die originäre Kuhpocke eine dem Menschen heterogene

Krankheit ist, weshalb sie auch bei ihrer unmittelbaren Uebertragung weniger leicht haftet und erst für die Impfung geeigneter wird, wenn sie im menschlichen Organismus eine eigenthümliche Modification erfahren hat, d. h. humanisirt worden ist.

Während bei der Inoculation bekanntlich die begleitenden Krankheitserscheinungen oft oder in den meisten Fällen einen bedenklichen oder gefährlichen Charakter annehmen, tritt bei der Vaccination im Stadium der ausgebildeten Pusteln in der Regel nur eine allgemeine fieberhafte Erregung von geringer Intensität und kurzer Dauer ein. Bei diesem grossen Unterschiede zwischen der Wirkung der Vaccination und Inoculation gelangte man um so mehr zur Aufstellung der Frage: ob bei der Vaccination nicht auch das Quantum des zu übertragenden Virus zu berücksichtigen sei, als man sehr häufig bei Vaccinirten und Revaccinirten das Auftreten der Pockenkrankheit beobachtete und deshalb einerseits die Degeneration der Vaccine und andererseits die Anwendung eines unzureichenden Quantums derselben als Ursache der mangelhaften Schutzkraft der Vaccination beschuldigte. Die Ansicht über die Degeneration der Vaccine ist vielseitig und gründlich widerlegt worden, während über die nothwendige Anzahl der Vaccinepusteln nur Ansichten und Meinungen ohne thatsächliche Unterlage ausgetauscht worden sind. Auch in der Impfpraxis folgt man keinem bestimmten Principe, sondern mehr einer subjectiven Anschauung. Während einige Impfärzte 4—6 Impfstiche für ausreichend halten, fordern andere 20—24 als absolut nothwendig.

Um nun gewisse Anhaltspunkte für die Beurtheilung der Sachlage zu gewinnen, dürfte es zweckmässig sein, die Erfahrungen, welche über den Erfolg der Revaccination vorliegen, sowie die Beobachtungen über Pockenerkrankungen bei Vaccinirten in Betracht zu ziehen. Es ist daher zu unterscheiden 1) das Resultat der Revaccination mit Rücksicht auf die Zahl und Beschaffenheit der vorhandenen Impfnarben und 2) die Disposition zur Pockeninfection mit Rücksicht auf die Zahl und Beschaffenheit der Vaccinationsnarben, um alsdann auf dem Boden der Thatsachen die specielle Frage über die bei Vaccinationen erforderliche Zahl der Impfstiche zu beantworten.

ad 1. Man hat bisher die Dauer der Schutzkraft der Vaccination vielfach nach bestimmten Jahren berechnet. Wenn einige Autoren dieselbe auf vier, andere auf sieben und noch andere auf zehn Jahre festsetzen, so ergiebt sich schon aus der grossen Differenz dieser Ansichten ihre Unsicherheit. Im Allgemeinen pflegt man die Wiederkehr der Empfänglichkeit für Variola nach der Wiederkehr der Empfänglichkeit für die Revaccination zu bemessen, indem man die für Variola zurückgekehrte Disposition um so sicherer annimmt, je vollkommener der Erfolg der Revaccination ist. Bevor man auf diesen Gegenstand näher eingehen kann, ist es erforderlich, die über den Erfolg der Revaccination gemachten Erfahrungen, je nachdem gute oder schlechte, viel oder wenig Narben der Vaccination vorhanden waren, kennen zu lernen. Hierfür bieten die ausführlichen von *Heim* im Jahre 1836 über die Revaccination der Rekruten in der Württembergischen Armee mitgetheilten Ergebnisse, welche von *Ballard* in seinem preisgekrönten Werke: „on vaccination, its value and alleged dangers“ (London, 1868) sehr übersichtlich nach Procenten zusammengestellt sind, eine zweckmässige Unterlage.

Tabula I.

Zahl der Narben	Zahl der Personen	Erfolg der Revaccination im Allgemeinen						Zahl der Personen	Erfolg bei guten Narben						Zahl der Personen	Erfolg bei schlechten Narben					
		vollkommner	pCt.	unvoll-kommner	pCt.	ohne	pCt.		vollkommner	pCt.	unvoll-kommner	pCt.	ohne	pCt.		vollkommner	pCt.	unvoll-kommner	pCt.	ohne	pCt.
1	249	80	32,1	78	31,3	91	36,5	154	53	34,4	49	31,8	52	33,7	95	27	28,4	29	30,5	39	41,0
2	426	113	26,5	115	26,9	198	46,4	241	65	26,9	70	29,0	106	43,9	185	48	25,9	45	21,3	92	49,7
3	462	122	26,4	138	29,8	202	43,7	319	84	26,3	95	29,7	140	43,8	143	38	25,1	43	30,0	62	43,3
4	315	91	28,8	94	29,8	130	41,2	218	64	28,4	64	28,4	90	41,2	97	27	27,8	30	30,9	40	41,2
5	191	53	27,7	61	31,9	77	40,3	150	42	28,0	47	31,3	61	40,6	41	11	26,8	14	34,1	16	39,1
6	189	51	26,9	54	28,5	84	44,4	152	40	26,3	44	28,9	68	41,7	37	11	29,7	10	27,0	16	43,2
7	26	8	30,7	8	30,7	10	38,4	23	6	26,0	7	30,4	10	43,4	3	2	66,6	1	33,3	—	—
8	8	1	12,5	3	37,5	4	50,0	6	1	16,6	2	33,3	3	50,0	2	—	—	1	50,0	1	50,0
9	2	—	—	—	—	2	100,0	2	—	—	—	—	2	100,0	—	—	—	—	—	—	—
10	3	—	—	1	33,3	2	66,6	2	—	—	1	50,0	1	50,0	1	—	—	—	—	1	100,0
12	1	—	—	1	100,0	—	—	1	—	—	1	100,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	1872	519	27,7	533	29,5	800	42,7	1266	355	27,9	380	29,9	533	42,0	604	164	27,1	173	28,6	267	44,2

Hinsichtlich der Beschaffenheit der Narben ergiebt sich somit, dass die Revaccination bei schlechten Narben im procentischen Verhältniss von 44,2 keinen Erfolg hatte, während bei guten Narben und bei der Revaccination im Allgemeinen der Procentsatz 42,0 betrug.

Hinsichtlich der Zahl der Narben war der fehlende Erfolg bei 4 und 8 Narben gleich, mochten sie von guter oder schlechter Beschaffenheit sein.

Bei einer schlechten Narbe betrug der Procentsatz des Nichterfolges 41,0, bei einer guten Narbe 33,7; bei zwei schlechten Narben 49,7 und bei zwei guten Narben 43,9; bei drei guten und schlechten Narben war der Erfolg fast gleich.

Was den vollkommenen Erfolg betrifft, so war der Procentsatz bei 1, 2, 3, 4 und 5 Narben von guter Beschaffenheit stets um einige Procente höher, als bei der schlechten Beschaffenheit derselben. Ueber diese Zahl der Narben hinaus war das Material zu geringe, um einen Schluss daraus zu ziehen.

Bei dem unerwarteten Resultate, welches die Impfnarben von schlechter Beschaffenheit liefern, ist *Ballard* geneigt, anzunehmen, dass die Ursache, welche die erste Vaccination unvollkommen gemacht, d. h. schlechte Impfnarben erzeugt, auch bei der Revaccination noch fortbestanden habe, und dass diese Ursache in einer constitutionellen Unempfänglichkeit für die Entwickelung des Contagiums der Schutzpocken beruhe.

Berücksichtigt man übrigens das generelle Resultat der Revaccination, so fällt fast jeder bemerkenswerthe Unterschied weg, mag es sich um Narben von guter oder schlechter Beschaffenheit, um wenig oder viel Narben handeln.

Speciell über die Zahl der ersten Impfnarben in ihrem Verhältniss zum Resultat der Revaccination hat in der jüngsten Zeit *Burchardt* (Militärärztliche Zeitung, Heft XI. 1872) statistische Beobachtungen mitgetheilt.

Tabula II.

Zahl der Impfnarben	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	über 10	1 bis viele
Absolute Zahl der mit positivem Erfolg Revaccinirten	42	94	130	130	162	133	194	75	87	50	54	118	1269
Absolute Zahl der mit negativem Erfolg Revaccinirten	15	38	67	83	76	65	69	45	41	25	38	51	598
Positiver Erfolg in Procenten	75,4	71,2	71,7	61	68	67,5	74	62,5	68	66,7	58,7	69,8	67,97

Von den 1867 Narbenträgern wurden 1269, d. h. nahezu 68 % mit Erfolg geimpft, wobei der Erfolg der Revaccination sich nicht mit der grösseren Anzahl von Impfnarben vermindert. Die Empfänglichkeit für das Contagium der Schutzpocken ist somit auch nach diesen Beobachtungen von der Zahl der Vaccinationsnarben unabhängig.

Bemerkenswerth ist noch folgende Uebersicht über das Resultat der Revaccination in der Württembergischen Armee bei Personen, welche die Pockenkrankheit überstanden haben, im Vergleiche zum Resultate derselben bei normalen und mangelhaften Impfnarben. (S. *Ballard* l. c. S. 386.)

Tabula III.

Erfolg der Revacination	7845 Fälle mit güten Impfnarben Procentsatz 1.	3545 Fälle mit mangelhaften Impfnarben Procentsatz 2.	2025 Fälle ohne Vaccinations- und Pockennarben Procentsatz 3.	266 Fälle mit deutlichen Zeichen der vorhergegangenen Pockenkrankheit Procentsatz 4.
vollkommner	31,04	28,07	33,73	31,95
unvollkommner	28,05	25,90	19,11	24,81
keiner	40,92	46,04	47,16	43,23

Aus der 4. Colonne ist ersichtlich, dass der vollkommene Erfolg der Revaccination bei Personen, welche die Pockenkrankheit überstanden haben, sich fast gerade so verhält, wie bei Personen, welche mit guten Impfnarben versehen sind; eine Beobachtung, welche schon vor vielen Jahren *Thiele* in Kasan veröffentlicht hat.

Aus den vorstehenden Thatsachen geht somit hervor, dass die Empfänglichkeit für Vaccine nicht allein von der Zahl und Beschaffenheit der Impfnarben, sondern auch von den vorhandenen Blatternarben unabhängig ist. Es bleibt daher sehr fraglich, ob die Empfänglichkeit für Vaccine stets den Beweis für die wiedergekehrte Disposition für Pockeninfection liefert.

Bedenkt man, dass die Vaccination ein Akt ist, wobei das Virus dem Blute direct zugeführt wird und daher auch leichter an der Infectionsstelle haftet, weil ihm der Organismus bei seinem Absorptionsvermögen weniger Widerstand entgegensetzt, so hat der wiederholte Erfolg der Vaccination weniger Auffallendes. Namentlich dürfte die erfolgreiche Vaccination bei Personen, welche die Pockenkrankheit schon überstanden haben, nur in wenig Fällen den Schluss auf die wiedergekehrte Empfänglichkeit für Variola zulassen, wenn man in Betracht zieht, dass die Pocken den Menschen selten zweimal und dann nur in langen Zwischenräumen befallen, während 3—4mal mit Erfolg wiederholte Vaccinationen gar nicht zu den Ausnahmen gehören.

Es ist ferner Thatsache, dass in dem Lebensalter unter 15 Jahren die Revaccination häufig erfolgreich ist, obgleich die Disposition zur Pockenerkrankung erst über dies Lebensalter hinaus progressiv zunimmt.

Cless (Impfung und Pocken, Stuttgart 1871, S. 49) stellt es sogar als bestimmte Thatsache hin, dass die Schutzkraft der Vaccine gegen Variola im einzelnen Individuum länger fortdauert, als die Schutzkraft gegen die Wiederaufnahme der Vaccine selbst, d. h. gegen eine erfolgreiche Revaccination. Die Revaccination wird daher für **Alle** nicht absolut nothwendig sein; man muss sie aber im **Allgemeinen** für durchaus geboten erachten, weil man die Fälle nicht mit Gewissheit bestimmen kann, wo diese Schutzkraft der Vaccine gegen Variola noch fortbesteht; denn andererseits ist sehr zu beachten, dass dieselbe bei einzelnen

Individuen schneller schwinden kann, als bei anderen. In dieser Beziehung dürften ausser der individuellen Constitution bedeutende Krankheitsprocesse, Infectionskrankheiten, wie Typhus, Scharlach etc., Pubertätsentwickelung und andere den Organismus bedeutend alterirende Factoren von Bedeutung sein. Die grösste Vermehrung der Impfpusteln würde jedoch diesen Ereignissen weder vorbeugen, noch die Garantie für eine absolute Schutzkraft der Vaccination gewähren können.

Ein positiver Beweis für die noch vorhandene Schutzkraft der Vaccination gegen Variola könnte nur durch die Inoculation geliefert werden; da dieses Experiment jedoch wegen seiner Gefährlichkeit gänzlich unzulässig ist, so muss man sich mit der bisher gewonnenen Erfahrung begnügen, welche die sichersten Belege dafür liefert, dass die Vaccination stets für eine gewisse Zeit Schutz gegen Variola gewährt und in ihrer Wiederholung in gleicher Weise denselben Schutz herbeiführt. Gleichzeitig dürfte aber die Annahme gerechtfertigt erscheinen,

1) dass die Dauer der Schutzkraft der Vaccination nach dem Erfolg der Revaccination nicht mit Bestimmtheit bemessen werden kann;
2) dass der Erfolg der Revaccination von der Zahl und Beschaffenheit der vorhandenen Impfnarben unabhängig ist;
3) dass auch die grösste Vermehrung der Impfpusteln einen absoluten und permanenten Schutz nicht gewähren kann.

Schon von diesem Gesichtspunkte aus erscheint es geboten, die Impfpusteln auf eine gewisse Zahl zu beschränken.

ad 2. Die Beobachtung der bei Vaccinirten auftretenden Pockenkrankheit wird jedoch andererseits den Beweis liefern, dass die Zahl der vorhandenen Impfnarben, d. h. das Quantum der zu übertragenden Vaccine durchaus nicht als ein untergeordnetes Moment zu betrachten ist.

Verschiedene Autoren in England, Frankreich und Deutschland haben die übereinstimmende Beobachtung gemacht, dass das Auftreten von Variola nnd Variolois bei Vaccinirten durch die Zahl und Beschaffenheit der vorhandenen Impfnarben

modificirt wird, und zwar in der Art, dass eine geringere Intensität der Pockenkrankheit in der Regel mit einer grösseren Zahl der vorhandenen Impfnarben zusammenfällt.

Die ersten Beobachtungen dieser Art rühren von *Gregory*, Arzt am Pockenhause in London, her. (S. Observations on vaccination and small pox more especially with reference to the theory of vaccine influence and the relation subsisting between the cicatrix and the character of the consecutive variola. Im 24. Bande der Med.-chirurg. Transactions.) Er stellte den Grundsatz auf, dass viele normale und scharf begrenzte Impfnarben stets einen milderen Verlauf der Variola im Gefolge hätten, und dass überall, wo die nachfolgenden Pocken heftig aufträten, die Narben mangelhaft oder ganz fehlend gefunden würden. Obgleich man diese „Narbentheorie" späterhin als unhaltbar zurückgewiesen hat, so ist man derselben jedoch in den letzten vier Jahren in den verschiedenen Culturländern wieder näher getreten.

In Paris untersuchte *Hervieux* (Gazette des hôpitaux, No. 11. 27. Januar 1869) bei einer Pockenepidemie mit Aufmerksamkeit die Arme der Patienten und bemerkte, dass fast alle nur 1—2 Vaccinenarben darboten. Nachdem er seit dieser Zeit diesem Gegenstande eine grössere Aufmerksamkeit gewidmet hatte, glaubte er constatiren zu können, dass diejenigen Kranken am intensivsten von den Pocken befallen würden, welche durchschnittlich nur wenige Vaccinenarben hätten.

Ballard (l. c.) hat bei den Pockenkranken sowohl die Beschaffenheit, als auch die Zahl der Narben näher berücksichtigt, indem er seinen Folgerungen die Erfahrungen von *Marson*, *Gregory*'s Nachfolger, zu Grunde legte.

Unter 1765 Kranken mit guten Narben erkrankten 78,4 pCt. mässig, nur 21,6 pCt. stärker, während von 1022 Kranken mit indifferenten Narben 64,1 pCt. mässig, aber 35,9 pCt. stärker erkrankten. Es starben von 1738 Kranken mit guten Narben 4,6 pCt., von 1002 Kranken mit indifferenten Narben 11 pCt.

Bezüglich der Zahl der Narben stellte er folgende Uebersicht über die Art der Erkrankung und die Mortalität auf:

Tabula IV.

Zahl der Narben	Zahl der Kranken	Stärkere Erkrankung		Mässiges Erkranken		Mortalitätsverhältniss nach Abzug der zufällig hinzugetretenen Krankheiten
1	1351	460	33,9 pCt.	897	66,1 pCt.	7,57 pCt.
2	888	213	23,9 -	675	76,1 -	4,13 -
3	274	50	18,2 -	224	81,8 -	1,85 -
4 od. mehr	268	26	9,7 -	242	90,3 -	0,74 -

Bezüglich der guten und indifferenten Narben erhielt er aus einer Liste von 3094 Kranken folgendes Resultat:

Zahl der Narben.	Beschaffenheit.	Mortalität.
4 oder mehr	gut	0,99 pCt.
- -	indifferent	0,00 -
3 -	gut	1,63 -
- -	indifferent	2,32 -
2 -	gut	2,68 -
1 -	gut	4,23 -
2 -	indifferent	7,29 -
1 -	indifferent	11,95 -

Marson hat in dem im Jahre 1871 herausgegebenen „Report from the select Committee of the vaccination act (1867)“ seine Erfahrungen über diesen Gegenstand recapitulirt und dabei 10,671 Pockenkranke berücksichtigt. Er untersuchte vorzugsweise die gute oder schlechte Beschaffenheit der Impfnarben mit Rücksicht auf die Tödtlichkeit der Pockenkrankheit.

Zahl der Narben.	Beschaffenheit.	Mortalität.
1	gut	2,75 pCt.
1	indifferent	13,91 -
2	gut	1,39 -
2	indifferent	7,71 -
3	gut	1,01 -
3	indifferent	3,03 -

Bei 4 und mehr Narben hat er selten einen tödtlichen Ausgang beobachtet. Die Schweden und Norweger boten gewöhnlich

7 Impfnarben dar. Unter diesen betrug die Mortalität bei 4 guten Narben 0,07 pCt., bei 4 indifferenten 0,86 pCt.

Das durchschnittliche Mortalitätsverhältniss betrug bei 1, 2, 3, 4 oder mehr Narben von guter Beschaffenheit 1,26 pCt., bei solchen von indifferenter Beschaffenheit 11 pCt.

Bei Kranken mit 10 Narben hat *Marson* nie einen tödtlichen Ausgang beobachtet und hält auf Grund einer 16jährigen Erfahrung diese Beobachtung für so verbürgt, dass von ihm spätere Aufzeichnungen hierüber unterlassen wurden, weil er sie für unnöthig hielt. Aehnliche Beobachtungen über den Einfluss der Zahl und Beschaffenheit der Impfnarben auf die heftigere oder leichtere Pockenerkrankung sind von *Robertson*, Arzt der Blatternkranken in Liverpool (Med. Tim. and Gaz. 1871), von *Brisquet* (Gaz. hebdom. 1871 Nr. 39), von *Russel* (Glasgow med. Journ. Mai 1871). von *Bernoulli* (Bericht an das Sanitäts-Collegium von Baseler-Stadt über das Blatternspital am Rheinweg. Basel 1872) sowie in Med. Tim. and Gaz. 1 vol. 1872. Nr. 1153 mitgetheilt worden.

Speziell bemerkenswerth sind noch die genauern Beobachtungen von *Oppert* in Hamburg (Deutsche Klinik Nr. 9, 1872 u. No. 23, 1873), da sie sich auf die Untersuchung von 2231 Hospital-Pockenkranken beziehen. Hiervon boten 1150 leichte Fälle zusammen 6214 Narben, 570 Fälle mittleren Grades 2713 Narben und 502 schwere Fälle 1623 Narben dar, von denen aber noch eine grosse Anzahl mit „undeutlich“ bezeichnet sind. Hiernach berechnen sich

die leichteren Krankheitsfälle mit $5\frac{1}{2}$ Narben,
die mittleren - - $4\frac{1}{7}$ -
die schweren - - $3\frac{1}{4}$ -

Somit nimmt auch nach diesen Untersuchungen die Heftigkeit der Pockenerkrankung mit der grösseren Zahl der vorhandenen Vaccinationsnarben ab, und es dürfte hiernach der Schluss gerechtfertigt erscheinen, dass bei der Vaccination resp. Revaccination eine gewisse Anzahl der Impfpusteln und eine gute Qualität der Impfnarben sehr wichtige Faktoren repräsentiren.

Was die gute Beschaffenheit der Impfnarben betrifft, so wird man den Gegnern der „Narbentheorie“ zugeben müssen, dass die Narbenbildung von vielen Zufälligkeiten, von absichtlicher

oder zufälliger Reizung, von geschwürigem Ausgange der Pusteln etc. abhängig sein kann, und dass eine nicht normale Narbe nicht immer für eine unvorschriftsmässige Vaccination spricht.

Darüber wird man aber nicht streiten können, dass eine normale Entwickelung der Vaccinepusteln auch eine normale Narbenbildung zur Folge hat und ein normaler Verlauf der Pusteln ein Hauptrequisit des ganzen Impfactes ist. Schon *Sacco* hat durch genaue Versuche mittelst Inoculation nachgewiesen, dass die Schutzkraft der Vaccine erst zwischen dem 11.—13. Tage nach der Vaccination eintritt; ein Experiment, welches durch Beobachtungen am Krankenbett vielfach bestätigt worden ist. Nach den *Woodwille*'schen Untersuchungen ist der 9. Tag nach der Vaccination der Höhepunkt der Entwickelung, wenn die constitutionelle Wirkung der Vaccine sich durch eine fieberhafte Reaction offenbart und der Hof um die Pusteln sich vollständig etablirt hat *Bryce* (Practic. observ. on the inoculation of cowpox 1801) vermochte durch Wiederholung der Impfung nach dem 6. Tage derselben, ehe sich der Hof ausgebildet hatte, stets noch Pusteln hervorzubringen.

Es ist daher nicht gleichgültig, ob die Vaccinepusteln vor ihrer normalen Entwicklung geöffnet werden, ob sie austrocknen, in Geschwüre übergehen etc., ehe sie ihre Stadien durchlaufen haben. Es ist ferner nothwendig, dass eine normale klare, von Eiter, Blut, Schorf und ähnlichen corpusculären Theilchen freie Lymphe benutzt und der Impfact selbst mit der gehörigen technischen Geschicklichkeit ausgeführt wird.

Erst unter der Voraussetzung, dass alle diese Bedingungen erfüllt werden, kann man die Frage präcisiren: wieviel Pusteln sind bei der Impfung erforderlich?

Bekanntlich applicirt man bei der Impfung entweder Stiche oder parallele Schnitte. Viele Aerzte ziehen die ganz seichten Schnitte als die schmerzlosere, sichere und raschere Methode vor. Gegen dieses Verfahren ist nichts einzuwenden, wenn die Schnitte nicht zu lang gemacht werden. Die Länge darf 4 Mm. nicht übersteigen, damit jeder Schnitt nur 2 Impfpusteln repräsentirt. Längere Schnitte, also mehrere ineinandergeflossene Pusteln geben oft zu unangenehmen Reizzuständen Veranlassung. Die kreuzweise durcheinandergeführten Schnitte sind ganz zu verwerfen, weil man dabei die Zahl der Pusteln mehr dem Zufall überlässt.

Legt man nun bei der Festsetzung dieser Zahl die bisher gewonnene Erfahrung zu Grunde, dass eine grössere Zahl von Vaccinationsnarben einen milderen Verlauf der Pockenkrankheit bedingt, und dass namentlich bei 10 Impfnarben hierbei die günstigste Prognose gestellt werden kann, so wird man bei der Vaccination resp. Revaccination 10 Impfstiche oder 5 Schnitte von 4 Mm. Länge als die Zahl bezeichnen können, welche nach den vorliegenden Erfahrungen das Maximum repräsentirt.

Nothwendig ist es, diese Zahl der Stiche resp. Schnitte auf beide Arme zu vertheilen, damit die Pusteln einen hinreichenden Zwischenraum zwischen sich behalten und ihre Höfe möglichst wenig ineinander übergehen.

Unpractisch und unzweckmässig ist deshalb der Rath mancher Impfärzte, namentlich bei der Revaccination sämmtliche Stiche auf dem linken Arme zu appliciren, damit der rechte Arm ungestörter gebraucht werden könne. Hiergegen ist zu erinnern, dass Jeder, welcher eine Vaccinepustel auf dem Arm trägt, sich wie ein Patient verhalten soll, welcher Alles zu vermeiden hat, wodurch zu der Störung, welche sich bei der Aufnahme der Vaccine ins Blut geltend macht, noch Etwas hinzugefügt werden könnte.

Die Vaccination resp. Revaccination ist niemals als eine Geringfügigkeit zu betrachten, da es sich stets um die Aufnahme eines Krankheitsstoffes handelt, welcher zwar in der Regel einen gelinden und leichten Verlauf macht, aber trotzdem unter Umständen gleich jeder anderen exanthematischen Krankheit seinen Charakter durch eine ungewöhnliche Heftigkeit behauptet. Auch aus diesem Grunde sollte jede unnöthige Vermehrung der Stiche resp. Pusteln vermieden werden; denn darüber kann nicht der geringste Zweifel obwalten, dass sich mit der Zahl der Pusteln auch die Gefahr der örtlichen und allgemeinen Zufälle steigert.

Godefroy (Gazette des Hôpitaux 1861 S. 466) räth aus blosser Furcht vor solchen unangenehmen Ereignissen die Application von nur 3 Stichen auf jedem Arm an und behauptet, niemals mehr Erysipelas oder Phlegmone nach der Vaccination beobachtet zu haben, seitdem er dieses Verfahren befolgt habe.

Man hat vielfach die Erfahrung gemacht, dass gerade Erwachsene auf die Revaccination mehr reagiren, als Kinder nach

der Vaccination. Fieberhafter Schauder, Anorexie, Kopfschmerzen, Ohnmachten, Anschwellung der Achseldrüsen, weit über Arm und Schulter verbreitete erysipelatöse Röthe, geschwürige und eczematöse Ausartung der Impfpusteln etc. hat man nicht selten als die Folgen der Revaccination beobachtet. Wenn noch in jüngster Zeit Todesfälle nach der Vaccination und Revaccination in Folge von Phlegmone, Abscessbildung und Pyämie mitgetheilt worden sind, so hat man um so mehr allen Grund, bei der Impfung vor der übermässigen Vermehrung der Impfpusteln zu warnen, einestheils, weil sie unnöthig und zwecklos ist, anderntheils weil sie eine Gefahr involvirt, deren Tragweite man nicht immer ermessen kann. Auch ist bei jeder Impfung noch die Möglichkeit zu berücksichtigen, dass eine individuelle Vulnerabilität der Haut vorhanden sein kann, wodurch jede traumatische Reizung sich excessiv steigern kann; dass ferner gewisse Krankheitsconstitutionen die Impfstiche in ihren Bereich ziehen und ganz besonders die Complication mit Erysipelas bedingen können; Zustände, welche durch eine grosse Anzahl von Pusteln nur um so gefährlicher werden können.

So wurden 1858 zu Toulouse (Rapport sur les vaccinations en France 1860 p. 171) zur Zeit einer Typhusepidemie verschiedene Soldaten revaccinirt und 8 Tage nachher von angeschwollenen Achseldrüsen und Phlegmone am Arm befallen. Bei zweien davon complicirte sich die phlegmonöse Entzündung mit Typhus.

Obgleich der Verlauf der Revaccinationspusteln in der Regel etwas schneller, ihr Umfang etwas geringer und ihr Eindringen in die Haut weniger tief als dei den Vaccinepusteln ist, so verdient doch ihre leichte Complication mit Erysipelas und Phlegmone die grösste Beachtung, weshalb man ganz besonders bei der Revaccination sich vor vielen Impfpusteln hüten soll.

Um somit mittelst der Vaccination und Revaccination einen möglichst sicheren Schutz gegen die Pockenkrankheit zu erzielen und alle üblen Zufälle, welche sich damit verbinden können, möglichst zu vermeiden, soll man nie mehr als 10, aber auch nie weniger als 5 Impfpusteln hervorrufen. Die Minderzahl ist bei schwächlichen Individuen, bei sehr vulnerablem Hautsystem und beim Herrschen von epidemischen Krankheiten, namentlich von Erysipelas, angezeigt.

III. Correspondenzen.

Berlin. Nachdem Ballard in Islington und Coleman in Armley bei Leeds (siehe The Lancet, 5. April 1873)*) unzweifelhaft nachgewiesen, dass Typhusepidemien in Islington, Leeds, Birmingham und Glasgow durch den Genuss einer mit ungesundem Wasser gemischten Milch entstanden und weiter verpflanzt waren, dürfte dieser Gegenstand auch geeignet sein, die Aufmerksamkeit unserer Behörden und der die öffentliche Gesundheitspflege überwachenden Beamten anzuregen. Ohne uns hier auf die streitigen ätiologischen Momente des Typhus näher einzulassen, können wir, gestützt auf die in den letzten Decennien vielfach beigebrachten Thatsachen, mit einer an Gewissheit grenzenden Wahrscheinlichkeit behaupten, dass der Genuss von schlechtem, fauligem, oder mit Zersetzungsstoffen und den excrementitiellen Bestandtheilen Typhöser gemischtem Wasser diese Krankheit zu erzeugen vermag. Wenn nun solches Wasser der Milch hinzugesetzt wird — und dass eine Verdünnung der Milch durch Wasser stattfindet, daran zweifeln wir weder in der Residenz noch auch in kleineren Städten, — dann ist die Ursache zur Entstehung von typhösen Fiebern gegeben. Es kann zwar durch das Galactometer der Wasserzusatz ermittelt und durch chemische Untersuchung die verschiedenartige Verfälschung der Milch nachgewiesen werden, schwierig, ja fast unmöglich dürfte es sein, die Beschaffenheit des zur Verdünnung angewendeten Wassers anzugeben. Darum sind wir den obengenannten Forschern, welche durch hingebenden Fleiss und unausgesetzte exacte Beobachtungen dieses ätiologische Moment erforscht haben, zu Dank verpflichtet, und werden auch bei uns, wo Milchfälschungen tagtäglich stattfinden, bisweilen solche Ursachen zur Verbreitung von Typhen aufzufinden im Stande sein, wenn erst der Zweig der öffentlichen Gesundheitspflege in unserem Staate besser organisirt wäre und Seitens der Behörden oder der dabei interessirten Privaten mehr Berücksichtigung fände.

Die Milch ist und wird stets ein für die Häuslichkeit unentbehrliches Nahrungsmittel bleiben, weshalb die Sorgfalt dafür, dass sie unverfälscht

*) Conf. 25. Bd. S. 118. 1871 dieser Zeitschrift. Anm. d. Redaction.

den Consumenten verabreicht wird, in beamteten und nicht beamteten Kreisen wach erhalten werden muss. Es muss dies umsomehr der Fall sein, wenn man die Milchwirthschaften auf dem Lande näher ins Auge fasst. Wer Gelegenheit gehabt, diese häufiger zu sehen, wer beobachtet hat, wie die für die Aufnahme thierischer und menschlicher Excremente bestimmten Gruben in der Nähe von Brunnen sich befinden, wie Nervenfieber, Typhen etc. zu den nicht seltenen Erkrankungen der Dorfbewohner gehören, mit welcher Sorglosigkeit die Entleerungen der Kranken ausgeschüttet, wie wenig oder gar nicht Desinfectionen trotz ärztlicher Anordnungen vorgenommen werden, der wird auch zugeben müssen, dass durch den Verbrauch solchen Wassers bei Thieren Thierkrankheiten, und wenn solches der Milch beigemischt wird, Typhus oder vielleicht andere Epidemien bei den Menschen entstehen müssen. Oft begnügen sich aber die Milchhändler nicht mit einer einmaligen Taufe der Milch in ihrem Dorfe, sie nehmen diese Procedur zur Vermehrung der Quantität und Verschlechterung der Qualität noch zum zweiten Male in der Stadt vor und geschieht dies bisweilen durch Zusatz von Wasser aus Brunnen in den Strassen und Höfen, welches zu trinken Jedermann sich sonst scheuen dürfte.

Dass zur Sahne Stärke oder Kreide hinzugesetzt, dass, wie jüngst ein Milchpächter nach Aufgabe des Geschäfts eingestanden, zur Fernhaltung der Gerinnung Soda — eine für die Hervorbringung und Unterhaltung von Diarrhöen bei Kindern schädliche Substanz — gebraucht wird, dürfte wohl allgemein bekannt sein, während der Zusatz von inficirenden Substanzen mit dem Wasser noch nicht allgemein gewürdigt worden ist. Wie derselbe verhütet und wie durch strenge gesetzliche Massregeln die Verdünnung und Verfälschung der Milch mit Krankheit erzeugenden Stoffen ferngehalten werden kann, dazu möchte ich in Folgendem eine Anregung geben.

Zuvörderst müsste auch auf dem Lande eine aufmerksamere Beaufsichtigung der für die Aufnahme der thierischen und menschlichen Excremente bestimmten Stätten stattfinden, mindestens aber darauf gesehen werden, dass die Brunnen in möglichster Entfernung davon sich befänden. Die Anlage von gemauerten Gruben, wie sie das Gesetz in den Städten vorschreibt, mag bei den ganz veränderten ländlichen Verhältnissen nicht durchzuführen sein, keinesfalls werde es aber gestattet, dass auf den Bauerhöfen und bisweilen auf den Strassen und freien Plätzen des Dorfes die Mistjauche, übelriechende Dünste verbreitend und Krankheiten erzeugend, dahinfliesst. Allzuleicht dringt diese ins Erdreich und inficirt das zum Trinken und zur Verdünnung der Milch gebrauchte Wasser. Grössere Molkereien der Gutsbesitzer auf dem Lande, sowie kleine Milchwirthschaften der Bauern sind diesem Uebel ausgesetzt, und giebt es wohl nur wenige nach rationeller Methode bewirthschaftete Gütercomplexe, welche nach dieser Richtung hin vorwurfsfrei sind. Wir wünschen und hoffen, dass die neue Kreisordnung auch hier verbessernd eingreifen und Uebelstände beseitigen wird, welche bisher die Morbilität und Mortalität auf dem Lande auf einer Höhe erhalten hat, welche bei der naturgemässen Lebensweise und der kräftig angelegten Constitution der Landbevölkerung nicht erreicht werden

darf. Tritt zur Sorglosigkeit in der Verwerthung des Dungs noch Gewissenlosigkeit Seitens der ländlichen Milchlieferanten hinzu, dann werden Epidemien von den Dörfern nach der Stadt importirt und die Behörden zur Abwehr gezwungen. Abgesehen davon, dass, wenn selbst das gesundeste Wasser der reinen Milch hinzugesetzt wird, eine Beeinträchtigung des Publikums und Schädigung desselben am Geldbeutel erzeugt wird, so tritt der etwaige Schaden an Leben und Gesundheit durch den Zusatz von ungesundem Wasser noch empfindlicher hervor. Um die Milch in guter, reiner, unverfälschter Qualität zu erhalten, genügt es nicht, bloss bisweilen eine Untersuchung derselben auf den Bahnhöfen, auf den Märkten oder Strassen vorzunehmen, es muss dies vielmehr öfter von den mit Legitimation versehenen, nicht uniformirten Beamten zu verschiedenen Zeiten in den Milchkellern und in den Häusern geschehen, entweder bevor die Verkäufer und Verkäuferinnen in die Küche treten oder auch in der Küche selbst in Gegenwart der Consumenten. Die Milchlieferanten müssten dann zu jeder Zeit einer Controle gewärtig sein und werden sich diese entschieden gefallen lassen müssen, wenn es auch zu erwarten steht, dass sie mit einer Preiserhöhung dann hervortreten werden. Am geeignetsten dürfte sich jedoch der Selbstschutz erweisen, der darin bestehen würde, dass die Hausfrauen selbst sich in den Besitz eines Galactometers setzen, mittelst dessen sie, so oft es ihnen beliebt, in der Küche in Gegenwart des Milchhändlers den Wassergehalt prüfen und beim Durchseihen durch ein reines Handtuch das etwaige Vorhandensein von fremden Bestandtheilen auffinden können.

Sollten dann entweder durch Beamte oder durch Private Verdünnungen und Verfälschungen der Milch entdeckt worden sein, so dürfte nicht bloss eine Bestrafung des Thäters und Confiscation der Milch, Ausgiessen derselben auf offener Strasse, stattfinden, es müsste auch der Name des betreffenden Händlers mittelst öffentlicher Plakate an den Littfass-Säulen bekannt gemacht und das Publikum gewarnt werden. Wenn diese verschärfte Bestrafung im Gesetze noch nicht ausgesprochen ist, so dürfte es sich empfehlen, durch diesen Zusatz dasselbe zu ergänzen, weil in anderen Ländern eine solche Massregel als prophylactisch sich bewährt hat. Der Umstand, dass Behörden und Private vermehrte und verschärfte Aufmerksamkeit auf die Lieferung von reiner, unverfälschter Milch verwenden, wird hinreichen, eine Concurrenz zwischen reellen und nicht reellen Verkäufern herbeizuführen und es zu ermöglichen, dass keine Gelegenheit geboten ist, durch dieses so wichtige Nahrungsmittel Typhen zu erzeugen und möglicherweise die immense Sterblichkeit der Säuglinge, zumal in Berlin, zu vermehren.

Dr. **Blaschke.**

Berlin. Nach dem Referate der Finanz- und Bau-Commission reichte, wie sich aus den Verhandlungen des im Jahre 1872 versammelt gewesenen einundzwanzigsten Rheinischen Provinzial-Landtages ergiebt, die

im Jahre 1865 für die fünf in der Rheinprovinz zu erbauenden Provinzial-Irren-Heil- und Pflege-Anstalten bewilligte Summe von zwei Millionen Thalern nicht aus. Die Gesammtkosten der projectirten fünf Irren-Anstalten werden nahezu 3,500,000 Thaler erfordern.

Es sind zwar bis jetzt erst 400,000 Thlr. zur Verausgabung gekommen; um aber keine Unterbrechung in den begonnenen Bauten eintreten zu lassen, beantragt die Commission: der hohe Landtag wolle zur Bestreitung der Bau-, Einrichtungs- und Inventar-Kosten zu den bereits bewilligten zwei Millionen Thalern einen ferneren Credit von 1,500,000 Thalern bewilligen und die Commission beauftragen, auch für diese Summe ein Allerhöchstes Privilegium Namens der Stände zur Verausgabung von Provinzial-Obligationen durch die Rheinische Provinzial-Hülfskasse, die jährlich mit $4\frac{1}{2}$ pCt. zu verzinsen und mit $1\frac{1}{2}$ pCt. zu amortisiren sind, zu erwirken und demnächst nach Massgabe des Bedarfs deren Emission zu betreiben, auch die Verzinsung und Amortisation in der für die bereits ausgegebenen Provinzial-Obligationen vorgesehenen Weise herbeizuführen.

Die Baukosten betragen bei der Anstalt

1) zu Bonn, jetzt veranschlagt zu	768,000 Thlr.
2) - Düren desgleichen	587,000 -
3) - Düsseldorf, in den Jahren 1869 bis 1871 veranschlagt zu	464,000 -
4) - Andernach	368,000 -
5) - Merzig	375,000 -
Summa	2,572,000 Thlr.

Zu Anfang dieses Jahres sind bereits an Mehrkosten nachgewiesen für die Anstalt bei

Düsseldorf	38,000 Thlr.
Andernach	18,000 -
Merzig	23,000 -
	79,000 -
Hierzu die Kostenanschläge von	2,562,000 -
ergiebt .	2,641,000 Thlr.

Die Differenz der Kostenanschläge für Düren und Düsseldorf beträgt 26,5 pCt. Da aber die Preise im Kostenanschlage für Düren und Bonn theilweise noch etwas höher angenommen sind, als sich bei Vergebung der Arbeiten für Düsseldorf, Andernach und Merzig herausgestellt hat, da andere noch nicht festgestellte Preise gegen die in den früheren Anschlägen vielleicht zu stark gesteigert sind und da auch für die letzteren Anstalten viele Baumaterialien bereits zu billigeren Preisen, als neuerdings veranschlagt, erworben sind, so werden sich wahrscheinlich die Baukosten der im Bau begriffenen drei Anstalten nicht um 26,5 pCt., sondern etwa um 20 pCt. gegen die betreffenden Kostenanschläge steigern.

Demnach würde der Betrag der Kostenanschläge sich stellen

für die Anstalt bei Düsseldorf auf .	557,000 Thlr.
- - - Andernach - .	441,000 -
- - - Merzig - .	450,000 -
und die Beiträge sich vergrössern	
für die Anstalt bei Düsseldorf um .	93,000 Thlr.
- - - Andernach - .	74,000 -
- - - Merzig - .	75,000 -
zusammen	2,803,000 -
Hierzu für Central-Bauleitung . .	87,000 -
Also wahrscheinlicher Gesammtbetrag der Baukosten	2,890,000 Thlr.
Die Kosten der Commissionssitzungen etc. stellen sich auf . . .	10,000 -
Der Ankauf des Areals etc. . . .	125,000 -
Die Einrichtungen 5 mal 30,000 Thlr.	150,000 -
Die durch Emission der Papiere veranlasste Gelddifferenz etwa . .	250,000 -
Gesammtsumme . .	3,425,000 Thlr.

Bei der Baustelle zu Düsseldorf wurde im Spätherbste des Jahres 1869 ein Brunnen von 109 Fuss Tiefe und 6 Fuss Durchmesser hergestellt. Die Terrainregulirungs-Arbeiten wurden im März 1872 beendet. Am 27. April 1872 begann man mit den Maurerarbeiten. Von den projectirten 65 Gebäuden werden auf der Frauenseite die für Halbruhige, für Ruhige dritter Klasse, für die gebildeten Kranken, für die Unreinlichen theils zwei-, theils dreigeschossige Gebäude nebst einem Isolirgebäude und Leichenhause bald aufgeführt sein. Auf der Männerseite nähert sich das Gebäude für die gebildeten Kranken, das Gebäude für Ruhige dritter Klasse und das zweigeschossige Beamten-Wohnhaus der Vollendung.

An der Baustelle zu Andernach wurden am 15. April 1872 die Maurerarbeiten angefangen. Von den projectirten 11 Gebäuden sind sechs in Angriff genommen worden. An der Baustelle zu Merzig hat man seit dem 31. Juli 1872 mit zwei Gebäuden begonnen.

An der Baustelle zu Düren sind in dem schon vorhandenen Gebäude die dem neugefertigten zweiten Entwurfe entsprechenden Veränderungen vorgenommen worden.

An der Baustelle zu Bonn sind alle Vorbereitungen getroffen, um mit den Maurerarbeiten beginnen zu können.

IV. Referate.

---

1. Gerichtliche Medicin.

Ueber das Verhalten der Paukenhöhle beim Fötus und beim Neugeborenen. Von Dr. Hermann Wendt in Leipzig. — Verf. liefert zunächst einen geschichtlichen Ueberblick über die Frage hinsichtlich des normalen Verhaltens der Paukenhöhle beim Fötus und gelangt auf Grund eigener Beobachtungen zu folgenden Thesen:

1) Beim apnoëischen Fötus ist die Paukenhöhle durch ihre gallertig geschwellte Schleimhaut ausgefüllt*).
2) Die Rückbildung, der Schwund dieser gallertigen Verdickung erfolgt nicht durch einen Gewebszerfall, nicht durch eine regressive Metamorphose in der recipirten Bedeutung dieses Wortes.
3) Sie erfolgt durch höhere Differenzirung, durch Umwandlung des gallertigen Gewebes in faserige Bindesubstanz.
4) Diese definitive Umbildung vollzieht sich ziemlich rasch in den ersten Lebenstagen.
5) Eine wesentliche Verkleinerung des gallertigen Schleimhautpolsters und damit Bildung eines Lumen erfolgt sofort mit dem Eintritt kräftiger Inspirationen und abhängig von diesen, gleichviel ob sie in normaler Weise am Schlusse der Geburt durch Aufhebung der Placentarathmung oder innerhalb des Uterus durch Störungen derselben ausgelöst werden.
6) Die Bildung des Lumen findet hierbei zunächst in rein mechanischer Weise durch das jeweilig den kindlichen Körper umgebende Medium statt, welchem unter einem von der Thoraxaspiration abhängigen Ueberdrucke durch die gleichzeitig mit der Inspiration eintretende Dilatation der knorpligen Tube der Zutritt zum knöchernen Mittelohr eröffnet wird.

---

*) Unter Apnoë ist derjenige inactive Zustand des Fötus zu verstehen, in welchem sich derselbe unter normalen Verhältnissen im Uterus hinsichtlich der Respiration befindet.



Was das Verhalten des Schleimhautpolsters und seine Umwandlung in histologischer Beziehung betrifft, so ergiebt sich als das wesentliche Ergebniss der Untersuchungen des Verfs. Folgendes:

1) Das sogenannte Schleimhautpolster im fötalen Mittelohr ist die aus Gallert- oder Schleimgewebe bestehende subepitheliale Schicht der Auskleidung der Pauke und der Warzenzelle.
2) Der Schwund desselben erfolgt zunächst durch rasche und beträchtliche Verminderung der intercellulären Flüssigkeit.
3) Die Umwandlung in faseriges Bindegewebe geschieht allmählich in den ersten Lebenstagen unter Abgabe eines weiteren Theiles der Intercellularsubstanz und immer näherem Zusammenrücken der zelligen Elemente.

An der Oberfläche der Polster sowohl wie der zurückgebildeten Schleimhaut liess sich an den gut conservirten Präparaten stets ein Epithelüberzug nachweisen. Er bestand meist aus cylindrischen Zellen von einer sehr wesentlich verschiedenen Höhe an den einzelnen Stellen, zu einem kleineren Theile aus solchen, welche Verf. mit schwach abgerundeten Würfeln vergleicht. Einigemal fand er auch Hämorrhagien in verschiedener Ausdehnung und Intensität in der Schleimhaut, welche in den mechanischen Hindernissen der Circulation, welche bei den betreffenden Früchten obgewaltet hatten (venöse Stase, beim intrauterinen Erstickungstod, Schädelcompression bei der Geburt), eine Erklärung finden.

Beim Fötus ist die Gegenwart des Polsters als das Regelmässige, sein Schwund als abnorm, als verfrüht anzusehen, da das gallertige oder Schleimgewebe einen niederen Entwickelungsgrad repräsentirt, als das faserige Bindegewebe, in welches es übergeht. Bei Kindern, welche eine Zeit lang extrauterin gelebt haben, trifft man in den Paukenhöhlen kein Polster mehr; ein Beweis, dass beim geborenen Kinde das der regelmässige Zustand ist, was beim Fötus als abnorm und verfrüht zu bezeichnen ist.

Um die Frage über die Entstehung des beim Fötus sich vorfindenden abnormen Zustandes zu beantworten, betrachtet Verf. zunächst den Inhalt der Paukenhöhlen, in welchen das Polster geschwunden war.

Haben die Kinder einige Zeit nach der Geburt gelebt, so enthält das Cavum Luft, entweder allein oder neben Flüssigkeit.

Die Höhle ist constant mit flüssigen Massen erfüllt, wenn der Tod vor oder während der Geburt erfolgte. Dieselben können immer mit Wahrscheinlichkeit als Fruchtwasser oder Geburtsschleim angesehen werden. In 8 Ohren wurden unzweifelhaft Fruchtwasserbestandtheile nachgewiesen.

Verf. ist der Ansicht, dass diese Massen weder durch einen primären, vorzeitig erfolgten Schwund der Sulze, noch durch Ueberdruck der Wehen, noch durch Schlingbewegungen in das Mittelohr gelangen, sondern dass ergiebige Dilatationen der Tube, welche mit energischen Inspirationen, wie sie bei plötzlicher Aufhebung der Placentarathmung ausgelöst werden, zusammenfallen, dem Medium, in welchem sich die Frucht zur Zeit befindet, den Eintritt in das Mittelohr erschliessen und zwar unter einem von der Thoraxaspiration

abhängigen Ueberdruck, welcher allein sein Eindringen zwischen die Schleimhautpolster, ein Zurseiteschieben, eine Compression derselben ermöglicht.

Behufs Motivirung dieser Ansicht referirt Verf. zunächst die Untersuchungen der Geburtshelfer (Schultze, Schwarz) über den Beginn der Athmung, wornach der Fötus sich unter normalen Verhältnissen bei ungestörter Placentarfunction im Zustande der Apnoë befindet, d. h. er athmet nicht, weil sein Blut nie in dem Grade venös wird, um das Athemcentrum in der Medulla anzuregen*). Er athmet sofort und energisch, wenn die Placentarcirculation unterbrochen wird. Der unmittelbare Erfolg davon ist das Eindringen des umgebenden Mediums in die durch die hierbei stattfindenden Muskelbewegungen unter geringeren Druck gesetzten Räume.

Bekanntlich erfolgt die Aufhebung der Placentarcirculation und damit der Beginn der Athmung normaler Weise erst mit Beendigung der Geburt, indem die letzte Wehe beim Austreiben der Frucht den Mutterkuchen löst. Unter Umständen jedoch beginnt die Athmung schon während der Schwangerschaft oder Geburt, z. B. bei Krankheiten oder Tod der Mutter, bei abnormer Wehenthätigkeit (vorzüglich bei anhaltendem allgemeinem Krampf des Uterus), bei vorzeitiger theilweiser oder gänzlicher Lösung der Placenta, bei Compression der Nabelschnur etc. Das Eintreten von Athembewegungen beim Absterben des Fötus vor oder während der Geburt gilt als Regel, mindestens als das bei Weitem Häufigere. Ein nennenswerthes Eindringen der umgebenden Medien (Fruchtwasser, Schleim oder Blut der Mutter, bei Operationen auch Luft) findet bei unreifen Kindern trotz energischer Inspirationsbewegungen nicht statt, weil der Rauminhalt des Thorax wenig oder gar nicht vergrössert wird, indem durch die Biegsamkeit der Rippenwurzel der Effect der Muskelwirkung compensirt wird. Auch können die Athemöffnungen durch mütterliche oder Fruchttheile verlegt sein.

Wie verhält sich nun die Tube bei der Respiration? Schon die tägliche Erfahrung lehrt, dass bei sehr energischer Inspiration, z. B. beim Gähnen, Luft mit einer gewissen Gewalt bis zu deutlich fühlbarer Anspannung des Trommelfells in das Mittelohr eintritt. Verf. hat nicht selten bei Sectionen in den Höhlen des Mittelohrs, zuweilen selbst in den tieferen Zellen des Warzenfortsatzes Kohlentheilchen, Tabakkörnchen und andere fremde Körper angetroffen. Er hält daher das Eindringen des den Körper umgebenden Mediums in das Mittelohr bei kräftigen Inspirationen als ausser Zweifel stehend.

Was die mit einer energischen Inspiration zusammenfallenden Contractionen der Tubenmuskeln betrifft, so stimmen alle Untersuchungen darin überein, dass der Tensor palati als Dilatator der Tube, als Abductor ihrer membranösen Wand von der knorpligen gilt. Bei der Contraction des Levator palati wird durch sein Dickerwerden der häutige Boden der Tubenspalte emporgedrängt, letztere in ihrem Längsdurchmesser verkürzt und das Lumen hochgradig klaffend (*Rüdinger*).

---

*) Nach Legallois liegt das Athemcentrum im verlängerten Mark, während nach Volkmann die Venosität des Blutes den Athemreiz bedingt.

Eine ergiebige Dilatation der Tube muss beim Erwachsenen unter den gewöhnlichen Verhältnissen den Effect haben, dass der so entstehende Raum durch Nachrücken der in dem knöchernen Mittelohr, wie im Nasenrachenraum befindlichen Luft ausgefüllt wird, und zwar, je nachdem dieselbe an dem einen oder dem andern Orte unter stärkerem Druck steht, mehr von dieser oder jener Seite her.

Beim Fötus und Neugeborenen werden nun die gleichzeitig mit den ersten Inspirationen erfolgenden Dilatationen der knorpligen Tube die unmittelbare Wirkung haben müssen, dass das zur Zeit die Nasenrachenhöhle passirende Mediums in das Lumen jener und darüber hinaus zwischen Trommelfell und Schleimhautpolster des knöchernen Mittelohrs eintritt.

Der Inhalt der Paukenhöhle steht unter dem einfachen Drucke des umgebenden Mediums, der in jene eindringende Theil desselben dagegen unter einem durch die Thoraxaspiration gesteigerten. Die mechanische Kraft, mit welcher der Eintritt sich vollzieht, entspricht der Differenz zwischen dem Druck des auf der Körperoberfläche lastenden Mediums und dem Druck, unter welchem sein aspirirter Theil steht. Dass diese Kraftentfaltung unter Umständen eine sehr beträchtliche sein kann, lehrt der Fall, in welchem, wie bei tief in die feinsten Bronchialverzweigungen, so in beide Ohren bis in die Warzenhöhlen hinein ein dicker Schlamm von Vernix caseosa geschleudert worden war.

In Folge dieses Ueberdruckes wird nun das eindringende Medium eine Compression, ein Zurseiteschieben der Polster von gallertigem Gewebe bewirken können, welche bislang die Räume ausfüllten, von den knöchernen Wänden ausgehend und überall einander bis zur Berührung genähert.

Von 12 todtgeborenen Früchten fand Verf. bei 8 das Schleimhautpolster mehr oder minder, meist vollständig geschwunden, statt dessen Flüssigkeit in der Paukenhöhle, die bei 4 mit Sicherheit als Fruchtwasser, bei 4 mit Wahrscheinlichkeit als solches oder als Geburtsschleim angesprochen werden konnte. In 4 dieser Fälle waren ganz besonders günstige Bedingungen für den Eintritt intrauteriner Athmung vorhanden gewesen (schwere Krankheit der Mutter, plötzlicher Tod derselben, rasches Absterben bei Steissgeburt). In 1 Fall ist die gleichzeitige Gegenwart von Fruchtwasserbestandtheilen in grosser Menge in Lungen und Mittelohr ausdrücklich constatirt.

Immerhin ist zu beachten, dass energische Athembewegungen nothwendig sind, um den zu genügender mechanischer Einwirkung auf das Polster nöthigen Ueberdruck zu liefern. Bei sämmtlichen Kindern, welche einige Zeit nach der Geburt gelebt, war das Lumen der Paukenhöhle völlig ausgebildet und mit Luft erfüllt; daneben fand sich meistens Flüssigkeit, welche mit Wahrscheinlichkeit als Rest von aspirirtem Amnionwasser oder mütterlichem Schleim zu betrachten war. Die Gefährlichkeiten der Geburt waren hier als Ursachen des frühen Todes (Circulationsstörungen, Atelectase) und des Eindringens dieser Massen anzuklagen.

Aus diesen interessanten Untersuchungen ergeben sich nun wichtige practische Consequenzen. So vermögen die vorzeitigen Athembewegungen

des Fötus innerhalb des Uterus und nach erfolgter Geburt Erkrankungen des Mittelohres herbeizuführen.

Verf. hält es nicht für zweifelhaft, dass die Entstehung eines grossen Theils der Lungenaffectionen (Atelectase, entzündliche Prozesse) bei Neugeborenen ebenso gut auf die Gegenwart intrauterin aspirirter, reizender und obturirender Massen in den Bronchialverzweigungen zu beziehen ist, wie derartige Substanzen, bei gleichem Anlass in das Mittelohr gelangt, hier in ähnlicher Weise einen deletären Einfluss entfalten können.

Wie bei normaler Respiration ein regelmässiger Luftwechsel im Mittelohr stattfindet, so können Erkrankungen des letztern durch Herabsetzung der Athmung bei Lungenkrankheiten eingeleitet werden; eine Annahme, welche *Wreden* durch die Mittheilung stützt, dass er in 36 Fällen von Pneumonie und in 16 von Atelektase kein einziges normales Mittelohr fand.

Die Richtigkeit dieser Anschauung vorausgesetzt, würde in der durch vorzeitige Athembewegungen, resp. durch Aspiration fremder Substanzen acquirirter Atelektase ein weiteres Moment liegen, welches Erkrankungen des Mittelohrs zu vermitteln geeignet ist.

In forensischer Beziehung zieht Verf. aus seinen Untersuchungen folgende wichtige Schlüsse:

1) Wo bei einem reifen oder der Reife nahestehenden Fötus oder Neugeborenen das Schleimhautpolster der Paukenhöhle noch völlig ausgebildet angetroffen wird, hat eine energische Athmung, intrauterin oder post partum, nicht stattgefunden.
2) Wo die Paukenhöhlenschleimhaut bei einem Fötus oder Neugeborenen zurückgebildet, ohne makroskopische Schwellung gefunden wird, hat eine kräftige Athmung, intrauterin oder post partum, stattgehabt.
3) Das Medium, welches in der Paukenhöhle eines Fötus oder Neugeborenen angetroffen wird — Luft, Fruchtwasser, Geburtsschleim, Abtrittsjauche etc. — hat sich vor dessen Athemöffnungen während kräftiger Inspirationen befunden.

Indem Verf. zu weiteren Beobachtungen in dieser Richtung auffordert, empfiehlt er bei der im Allgemeinen leicht auszuführenden Untersuchung Vorsicht bei Eröffnung des knöchernen Mittelohrs (durch Abtragung des Daches mittels einer Scheere), um die Polster, wenn vorhanden, nicht zu verletzen und collabiren zu machen, so wie eine sorgfältige mikroskopische Prüfung des Inhaltes.

Wir geben den Schluss dieser inhaltsreichen Abhandlung mit den eigenen Worten des Verfs. wieder: „Ich halte die Untersuchung der Paukenhöhle für geeignet, an dem von der übrigen Leiche getrennten, isolirt aufgefundenen Kopf eines Fötus oder Neugeborenen innerhalb gewisser Schranken die Lungenprobe zu ersetzen.“ (Archiv für Heilkunde. Zweites Heft. 1873, S. 97–124.)

Sectio caesarea in mortua. Lebendes Kind. Mitgetheilt von Dr. **Blumenfeld** in Wien. — Eine 36jähr. Frau, welche bereits 6mal normal geboren und seit 9 Monaten an Lungentuberculose litt, gab vor, im 7. Monate schwanger zu sein. Sie suchte am 6. Februar 1873 im allgemeinen Krankenhause Hilfe. Sie starb daselbst am 12. Februar. Von 8 Uhr Morgens ab befand sich B. bei der Kranken, als nach einem heftigen Hustenanfall Respirationsbewegungen und Herzschlag aufhörten. Nach der letzten Respirationsbewegung hörte er in Pausen noch einigemal leise den Herzschlag, welcher ungefähr 8 Uhr 15 Minuten sistirte. Die Operation wurde sofort ausgeführt und ein Mädchen extrahirt, welches zu respiriren und zu schreien begann. Bei einer Länge von 14½ Zoll, einer Schwere von 1¾ Pfund und bei schlechter Entwickelung war sein Leben voraussichtlich nur von kurzer Dauer. Es starb ¾12 Uhr Mittags. Die Zeitdauer von dem stattgehabten Tode der Mutter bis zur Extraction des Kindes betrug 10 Minuten. Die Operation selbst dauerte 3 Minuten. **Dieses schwache lebensunfähige Kind hatte mithin volle 10 Minuten in dem todten Mutterleibe und ausserhalb desselben weitere 3½ Stunden gelebt.**

Nach Verf. hängt aller Erfolg dieser Operation davon ab, ob sie frühzeitig genug vorgenommen wird. Sie erreiche nur ihren Zweck, wenn sie **sofort** nach eingetretenem Tode angestellt werde. Vom wirklichen Tode könne man sich durch Acupunctur des linken Herzventrikels oder durch Eröffnung einer Arterie überzeugen. In Fällen, wo der Tod in Folge einer sog. Bluterkrankung (Variola, Scarlatina etc.) oder nach tagelang dauernder Agonie erfolge, sei auf keinen günstigen Erfolg zu hoffen. (Wiener Mediz. Wochenschrift No. 9. 1873.)

Ueber Conception bei Imperforatio hymenis und bestimmt nachgewiesener Unmöglichkeit der Immissio penis. Von **K. Braun.** — In einem Falle zeigte das Hymen einer im letzten Monate schwangeren Frau **keine**, auch nicht die allerfeinste Oeffnung und erschien als eine bräunlichgelbe, flach ausgespannte, mit derber Epidermis versehene Membran. Die Vagina mündete in den untersten Theil der Harnröhre, 0,5 Cm. hinter dem hanfkorngrossen Orificium urethrae, wodurch wahrscheinlich das Menstrualblut abgegangen ist. Das Orificium urethrae wurde mit Schonung des zwischen beiden Ausgängen bestehenden Septum gespalten und dadurch eine Vagina von normaler Weite offen gelegt. Die Geburt verlief normal.

Im zweiten Falle zeigte das Hymen imperforatum bei einer „regelmässig menstruirt gewesenen“ Frauensperson wenigstens für feine Sonden passirbare Oeffnungen. Die Spaltung erfolgte durch zwei seitliche tiefe Incisionen, wodurch man in eine weite Scheide gelangte und die Verhältnisse der Geburt vorbereitete.

Bei solchen auch forensisch wichtigen Fällen geht Verf. von der Ansicht aus, dass der Uterus mit seinem unteren Muttermunde während der Cohabitation durch die **Bauchpresse** bis zur Hymenalöffnung, resp. bis zur Urethralmündung herabgedrängt werde, da bekanntlich die Locomotionsfähigkeit der Spermatozoën im Vaginalschleim sehr schnell erlösche. (Wiener Medic. Wochenschrift 1872. No. 45.)

Man könnte hierbei auch an die aspirirende Thätigkeit des unteren Gebärmutterabschnittes denken, worüber *Wernich* in seinem Vortrage: „über das Verhalten des Cervix uteri während der Cohabitation“ beachtungswerthe und interessante Thatsachen mitgetheilt hat. (Berliner Klinische Wochenschrift No. 9. 1873.) Elbg.

2. Oeffentliches Sanitätswesen.

Ueber Vaccination der Schafe und die Verwendbarkeit der ovinisirten Vaccine-Lymphe bei Menschen. — Dr. Pissin hatte im Jahre 1869, von der Erwägung geleitet, dass die bisherige sogenannte Schutzimpfung der Schafe unwissenschaftlich und gefahrvoll, wesentlich eine Ovination (gleichwerthig der vor Jenner bei Menschen öfter ausgeführten Variolation) sei, die Vaccination der Schafe versucht, und seine „neue Methode, die Schafe gegen Pocken zu schützen, ohne sie wie bisher der Gefahr auszusetzen, an den Schafpocken zu erkranken“, im Magazin für die gesammte Thierheilkunde (36. Jahrgang, 2. Heft) veröffentlicht. Das Resümé des übrigens ziemlich populär — für Landwirthe — gehaltenen Vortrages ist: Die Impfung mit genuiner und von Schaf zu Schaf fortgepflanzter, ovinisirter Kuhpockenlymphe gelingt immer, ist zu jeder Zeit ausführbar und stets ohne Gefahr für die geimpften Thiere; der Schutz gegen Schafpocken ist sicher und durch die Ausbildung einer guten Pocke hergestellt, beginnt aber erst nach dem 12. Tage; die unmittelbare Uebertragung in der Herde selbst ist stets nur einmal, möglichst ohne Einimpfung von Blut, am 8. oder 9. Tage nach der Vaccination aus einer mittelgrossen Pocke vorzunehmen und sind die Impflinge zu isoliren und gegen Erkältung zu schützen. Die Sache erregte natürlich Aufsehen und Interesse bei Landwirthen und Thierärzten; letztere wiederholten die Vaccination der Schafe, äussern sich aber über die Resultate nicht so sicher und sanguinisch wie Pissin. Nach Kreis-Thierarzt Koch gehen die Pocken nach ovinisirter (von Pissin direct bezogener) Vaccine leicht an, bekommen sogar am Ohre grosse Ausdehnung und machen jüngere Schafe fast gar nicht krank, während alte, fette Schafe generalisirte Pocken zeigten und vielfach crepirten. Behufs Constatirung der Frage, ob diese Pocken auch ohne Impfung — durch Contagion — übertragbar wären, setzte Koch ungeimpfte Jährlinge zwischen an verschiedenen Tagen vaccinirte Schafe. Nach drei Wochen zeigte einer eine Pocke am Kinn, die nach Koch's Annahme durch Selbstimpfung entstanden. Departements-Thierarzt Fürstenberg vaccinirte 2000 Schafe; allerdings haftete die Impfung bei fast allen Thieren, aber gegen 75 pCt. reagirten so bedeutend, dass eine mehr oder weniger allgemeine Eruption — generalisirte Impfpocken — erfolgte. Durch das dieselbe begleitende Fieber und Blutvergiftung crepirten viele Thiere, namentlich Lämmer, Mutterschafe und ältere Böcke. Ansteckung erfolgte durch Zusammensein mit geimpften Thieren. Die Schutzkraft wurde durch die Versetzung mehrerer vor etwa 14 Tagen vaccinirten Schafe unter eine schafpockenkranke Herde er-

probt. Nach diesen Versuchen empfiehlt F. die Vaccination der Schafe nicht, weil die Verluste zu gross seien. — Hauptsächlich aber sprechen gegen die Pissin'sche Methode die von dem Thierarzt Gips in Coeslin genau nach Pissin's Vorschrift gemachten Impfversuche. G. vaccinirte zunächst 10 Schafe, von denen nur zwei Impfpocken, zwei ausserdem noch natürliche — generalisirte? — Pocken bekamen. Die ovinisirte Vaccine jener ersten übertrug er demnächst auf 160 Lämmer; nur bei 59 traten Impfpocken, gleichzeitig aber bei 44 von diesen natürliche — generalisirte? — Pocken auf. Innerhalb 14 Tagen crepirte von den 44 die Hälfte, die übrigen verkrüppelten grösstentheils und wurden fast alle getödtet. Eine baldige Impfung mit Schafpockenlymphe erzeugte bei den erfolglos vaccinirten Thieren reguläre Schafpocken ohne eine allgemeine Eruption.

Nach diesen Erfolgen kann man die Vaccination der Schafe für verurtheilt halten: denn bei den sogenannten Nothimpfungen würde der Zweck, möglichst schnell Impfschutzpocken zu erzeugen, verfehlt werden und nach Schutzimpfungen mit Vaccine resp. ovinisirter Vaccine waren die Verluste grösser als nach den bisher gebräuchlichen Ovinationen. Ausserdem wurde die Hoffnung, durch Vaccination eine Schutzpocke zu erzeugen, welche kein flüchtiges Contagium entwickelt, um auf diese Weise die bisherigen nicht gefahrlosen Schutzimpfungen zu beseitigen, mehrfach getäuscht. — Fürstenberg hat ferner versucht, die bei Rindern durch Impfung — mit humanisirter Lymphe — hervorgerufenen Pocken auf Schafe und zwar direct von der Pustel zu übertragen, doch bis jetzt nur mit dem Erfolge einer Knötchenbildung; auch Prof. Dr. Roloff in Halle kam zu demselben negativen Resultate bei Schafen und Ziegen.

Wichtig erscheint mir eine Bemerkung Fürstenberg's, dass die Vaccination der Schafe für die Menschheit dann important werden dürfte, wenn die Uebertragbarkeit der ovinisirten Vaccine auf das genus humanum constatirt würde und die bei diesem erzielte Pocke an Schutzkraft der genuinen resp. der humanisirten Vaccine nicht nachstünde. Nach F. wird das Schaf seltener als das Rind von constitutionellen Krankheiten, wozu besonders die Sarcomatose — Perlsucht, Tuberculose — gehört, befallen; bekanntlich ist diese — Gerlach, Handbuch der gerichtl. Thierheilkunde, 1872 — eminent infectiös, entschieden specifisch und seit den Infectionsversuchen durch Impfung und Fütterung) von hoher practischer Bedeutung. Diese Thatsache dürfte bei Retrovaccinationen, wie sie privatim in einzelnen Fällen Seitens der Aerzte, officiell und im Grossen in den Königlich Sächsischen Lymphregenerations-Anstalten vorgenommen werden, zu berücksichtigen sein.*) —

*) Referent, der in nächster Zeit einige Schafe mit genuiner Vaccine impfen will, ersucht Collegen ein Gleiches zu thun und Versuche der Uebertragbarkeit auf Menschen anzustellen. Dass übrigens ovinisirte Vaccine auf Menschen erfolgreich übertragen werden könne, beweisen die Mittheilungen des Kreis-Physik. Dr. Steinbeck in Brandenburg (Casper's Wochenschr. 1839, No. 21, 22.) Derselbe impfte ein halbjähriges Kind auf dem linken Arm mit Vaccine, auf dem rechten mit ovinisirter Vaccine und gleichzeitig



Einer Beobachtung des Kreis-Thierarztes Koch zufolge kamen die genuinen Kuhpocken in einer Rinderheerde durch Contagion zum Ausbruch, nachdem das Dienstpersonal des Gutes revaccinirt worden war. Nach Roloff haben Rinder für humanisirte Vaccine grosse Empfänglichkeit, und ist es wünschenswerth, in jedem Falle, wenn angeblich genuine Kuhpocken angemeldet und beobachtet werden, festzustellen, ob dieselben nicht von einem vaccinirten Menschen übertragen sind. Seine Ansicht ist, dass die Kuhpockenkrankheit nur aus Ansteckung hervorgeht, sowohl Seitens der Kühe als durch Rückübertragung des Contagiums von einem geimpften Menschen. (Mittheilungen aus der thierärztl. Praxis im preuss. Staate pro 1870—71.) Dr. Winkler in Schubin.

Ueber Desinfections-Anstalten. Vom Ober-Stabsarzt Dr. Petruschky, Docent an der Universität zu Königsberg. — Im letzt verflossenen Kriege hatte Verf. die Aufgabe, eine grosse Menge von Kriegsgefangenen zu reinigen, zu revacciniren und die von ihnen abgelegenen Kleider zu desinficiren. Da die Franzosen nur einen Anzug hatten und die Desinfection der Kleider auf dem Körper nicht ausreichte, sann Verf. auf ein Auskunftsmittel, um durch dasselbe gleichzeitig den Körper zu reinigen und zu desinficiren, so wie die einzigen Kleider der Betreffenden zu desinficiren. Es wurden zu diesem Zwecke Wasser-Brause-Vorrichtungen hergestellt, deren Temperatur je nach Stärke der Heizung, resp. der Zuleitung von kaltem Wasser regulirt werden konnte.

In den unteren gewölbten Räumen des Zeughauses in Stettin wurde die städtische Wasserleitung in Röhrenwindungen von 50 Fuss Länge und 2½ Zoll Weite so fortgeführt, dass das Wasser in den einzelnen Schlangenwindungen durch 84 Bunsen'sche Gasbrenner mit einem stündlichen Verbrauch von 2 Kubikfuss während der damaligen Winterkälte bis zu 5 Grad erwärmt werden konnte. Um bei dem Druck der Wasserleitung ein langsameres Fliessen in den Röhren und dadurch eine höhere Erwärmung zu ermöglichen, wurde vor den Röhrenwindungen noch eine Kesselvorlage in Form einer Kupferblase von 19 Kubikfuss Inhalt angebracht und das Wasser in derselben durch 160 Lochbrenner eines ¼ zölligen Gasrostes vorgewärmt.

Die Blase wurde so eingemauert, dass die heisse Luft dieselbe in gemauerten Zügen umfloss. Hierdurch konnte das Wasser bis zum Kochen gebracht werden.

Um nun zu jeder Zeit jede beliebige Temperatur des Wassers herstellen zu können, wurde zu einem Rohr, aus welchem das heisse Wasser zu 16 Brausen zufliessen konnte, mittelst Drosselklappen ein Kaltwasserrohr zugeführt, so dass nach einem Thermometer durch Niedriger- oder Höher-

---

mit Ovine: die meisten Impfstellen gingen an, namentlich 3 von 6 mit ovinisirter Vaccine; auch Sacco (ibidem) impfte Schafe mit Vaccine und erhielt Pocken, welche diese vor Schafpocken schützten, und deren Lymphe bei Menschen und Kühen die eigenthümliche Kuhpocke erzeugte.

schrauben der Gasflammen, resp. durch Zuleitung einer grösseren oder kleineren Menge kalten Wassers eine sofortige beliebige Aenderung der Temperatur erzielt werden konnte. Auf die Kupferblase, die Röhrenwindungen und 16 Brausevorrichtungen wirkte nicht der directe Druck der Wasserleitung, sondern das Wasser der städtischen Leitung floss in ein 15 Fuss über dem Brauseapparat angebrachtes Gefäss von ungefähr 4 Kubikfuss Inhalt, dessen Niveau vom Wasserverbrauch abhängig war und durch einen Schwimmkugelhahn den Zufluss aus der Wasserleitung regulirte. Auf das Zeichen einer Glocke traten aus den Vorräumen 16 Mann in das Auskleidezimmer, legten schnell ihre Kleider ab, empfingen eine Blechmarke, wie sie auch an ihren Kleidern befestigt wurde, und begaben sich in das Badezimmer, wo sie am Eingange ein Schälchen mit grüner Seife erhielten und damit ihren Körper unter den Wasserbrausen bearbeiteten.

Um den schädlichen Einfluss der Temperaturdifferenzen zwischen der damaligen Winterkälte von 18 Grad und dem warmen Wasser der Brause zu neutralisiren, warteten die Franzosen in ungeheizten Vorräumen, deren Temperatur über Null betrug, entkleideten sich bei 10 Grad Wärme und wurden mit 15 Grad Wassertemperatur unter den Brausen empfangen, welche durch die erwähnte Vorrichtung allmählich bis zu 28 Grad Wärme das Wasser zur Reinigung lieferten und zu Ende derselben wieder auf 15 Grad Wassertemperatur herabgestimmt wurden.

Diese Gereinigten wurden am Eingange zum Revaccinationszimmer durch Wärter mittelst eines in Lösung von Kali hypermanganicum getauchten Schwammes vom Kopf bis zu den Zehen desinficirt und zweien Aerzten zur Fetsstellung der vorhandenen Impfnarben und zur Impfung vorgeführt.

Aus dem Impfzimmer ging es in das Ankleidezimmer, wo die während dieser Zeit desinficirten Kleider verabreicht wurden, und von dort vor dem Eintritt in die Winterkälte in einen Abkühlungsraum, wo bei einer Temperatur von über Null Grad promenirt wurde.

Sämmtliche Franzosen ohne Ausnahme waren durch die mit ihnen vorgenommene Procedur in hohem Grade befriedigt.

Die Desinfection der Kleider erfolgte in zwei getrennten Räumen. In dem einen befand sich ein kleiner Dampfapparat, wie er auch zum Kochen verwandt wird. Aus dem Dampfkessel, welchem durch eine Speisepumpe eine Lösung von reiner Carbolsäure (2:100) zugeführt wurde, leiteten zwei Röhren die Dämpfe in zwei seitliche leere Behälter, in welchen die Kleider von den heissen Carbolsäure-Dämpfen durchdrungen wurden. Aus diesem Carbolsäure-Dampfapparat wurden die etwas feuchten Kleider in den Hitzraum gebracht, wo über 200 aus Illuminationsröhren ausströmenden Gasflammen die Kleider bei einer Temperatur von 60—80 Grad aufgehängt wurden. Ueber den Flammen war ein Drahtnetz angebracht, um das Anbrennen der Kleider zu verhüten.

Das aus dem asphaltirten Baderaum abfliessende Wasser wurde ebenfalls desinficirt. Das Passiren durch die verschiedenen Räume der Desinfections-Anstalt erfolgte nach einem Zeichen der Glocke und wurden täglich auf diese Weise über 1000 Mann desinficirt und geimpft.

Die Ausführung der Gasanlage, des Brause-Apparates mit Kupferschlangen

und Kesselvorlage, so wie des Desinfections-Dampf-Apparates kostete zusammen 1100 Thaler.

Am 21. Januar 1871 begann die Wirksamkeit der Desinfections-Anstalt und von demselben Tage an datirt die regelmässige Abnahme der Zahl der Pockenerkrankungen. Wenigstens konnte seit dem energischen und systematischen Einwirken dieser Anstalt eine stetige Abnahme des Pocken-Zuganges constatirt werden, was bei der Revaccination und partiellen Desinfection der Kriegsgefangenen nicht der Fall war. Ebenso wurde seit dieser Zeit in den Lazarethen für Infections-Krankheiten eine regelmässige Abnahme des Zuganges festgestellt. (Militairärztl. Zeitschr. 3. Heft 1873.)

Ueber den Baugrund in Hannover. — Nach der Erfahrung, welche in Städten mit Wasserleitung gemacht ist, werden täglich für jeden Kopf 80 bis 500 Liter Wasser verbraucht. Alle Brunnenwasser in Hannover enthalten sehr viel Salpetersäure. Nimmt man nun nur 100 Liter Brunnenwasser mit einem Gehalt von 0,25 Grm. Salpetersäure an, so liefern die Hannöverschen Brunnen täglich 2500, also jährlich fast eine Million Kilogr. Salpeter.

Da Salpetersäure bekanntlich das letzte Oxydationsproduct thierischer stickstoffhaltiger Substanzen ist, so muss auch der Untergrund von Hannover mit derartigen Stoffen stark durchsetzt sein. Die Bewohner Hannovers und Lindens liefern jährlich etwa 50 Millionen Kilo fester und flüssiger Excremente. Ein Theil der flüssigen wird mit dem Schmutzwasser in die Gassen entleert und theilweise durch die Kanäle in die Leine abgeführt, dringt aber zum nicht geringen Theil in den Boden ein. Die übrigen sämmtlichen festen Auswurfsstoffe werden in Gruben gesammelt, die jedoch keineswegs völlig dicht sind, so dass beträchtliche Mengen in den Boden sickern. Nach der Untersuchung Pettenkofer's dringen $^{9}/_{10}$ sämmtlicher Excremente in den Untergrund Münchens, nach Reich in den Untergrund Berlins $^{7}/_{10}$. Nimmt man für Hannover auch nur $^{5}/_{10}$ an, rechnet dazu die Küchen- und sonstigen Abgänge, so dringen jährlich in den Boden Hannovers über eine Million Centner in Zersetzung begriffener Stoffe, wo sie dem weiteren Oxydationsprocesse anheim fallen. Es kann daher nicht mehr zweifelhaft sein, dass erhebliche Mengen von Salpetersäure den sichersten Beweis liefern, dass das betreffende Wasser thierische Abgänge aufgenommen hat. Wenn man dabei auf die Absorptionsfähigkeit des Bodens hinweist, so muss man bedenken, dass derselbe sich auch erschöpfen kann. Haben sich die Verunreinigungen des Bodens so stark angehäuft, dass diese nicht mehr völlig oxydirt werden können, so treten salpetrige Säure, Ammoniak und schliesslich die organischen Körper als solche auf.

Gewöhnlich steigt mit der Menge der Salpetersäure aus den organischen Stoffen auch der Gehalt an Chlor und kohlensaurem Kalk. Der Kohlenstoff der organischen Substanz oxydirt sich zu Kohlensäure, welche die Lösung von Kalk und Magnesia als doppelkohlensaure Verbindung veranlasst. Wenn die neuerdings vielfach citirte Beobachtung von Lefort, wonach das Wasser eines Brunnens in St. Didier, welcher 50 Meter von einem Kirchhof entfernt lag, den schlimmen Einfluss der Kirchhöfe beweisen soll, so ist

hierbei ganz ausser Acht gelassen, ob nicht in der Nähe gelegene Aborte das Wasser verdorben haben. In Hannover und Berlin hat man die Brunnen auf den Kirchhöfen oft besser als in der Stadt gefunden. Reich behauptet, dass viel eher der Boden der Kirchhöfe durch die umliegenden Wohnungen verdorben werde, als umgekehrt. Ohne hierdurch den Kirchhöfen in der Stadt das Wort zu reden, soll hier nur auf die vielfache Schädlichkeit des Bodens, auf welchem unsere Wohnungen stehen, hingewiesen werden. Deshalb hat auch Hobrecht mit grossem Rechte auf die neuen Strassendämme und Erdaufschüttungen, welche bei Stadterweiterungen vorkommen, aufmerksam gemacht und davor gewarnt, nicht dazu mit organischer Substanz vermischte Erde zu gebrauchen. Kurz! Alles weist darauf hin, wie sehr man in Bezug auf die Erhaltung der öffentlichen Gesundheit darauf bedacht sein muss, für die möglichst reine Beschaffenheit des Untergrundes, auf welchem wir wohnen, Sorge zu tragen. (Cfr. Hannov. Wochenblatt für Handel und Gewerbe. No. 44, 1872. S. 366.)

Zur Regelung der Prostitution. — In Wien hat die Polizeibehörde am 1. März d. J. „Gesundheitsbücher“ für die Prostituirten eingeführt, welche im Aeussern den gewöhnlichen Dienstbüchern ähnlich sind, sich aber davon dadurch unterscheiden, dass im Nationale der Person auf der ersten Seite die Rubrik für Stand, Charakter (Beschäftigung) und Alter fehlt. Auf den nächstfolgenden Seiten ist der Name und Wohnort des untersuchenden Arztes zu verzeichnen. Dann kommen 4 Bestimmungen, durch welche die Inhaberin verpflichtet wird, sich wöchentlich zweimal und zwar von drei zu drei Tagen einer ärztlichen Untersuchung zu unterziehen.

Zuwiderhandlungen hat der Arzt, welcher die periodische Untersuchung unternimmt, zur Anzeige zu bringen. Auf den übrigen 28 Seiten sind die Rubriken, in denen der Arzt den jedesmaligen Befund zu registriren und mit seiner Unterschrift zu versehen hat. Im Krankheitsfalle muss der Arzt das Gesundheitsbuch sofort an das Domicils-Commissariat der Erkrankten behufs Abgabe derselben in eine Heilanstalt einsenden.

Bei der Uebernahme des Gesundheitsbuches hat die betreffende Person ein Protokoll zu unterfertigen, welches im Polizei-Commissariate hinterlegt wird. Dasselbe enthält ebenfalls ein Nationale, und in diesem findet sich auch eine Rubrik für das Alter, den Stand und sogar für den Spitznamen.

Die bisher verzeichneten und mit Gesundheitsbüchern versehenen Prostituirten betragen im Polizeirayon Wien in Summa 2003, wovon 1095 auf die innere Stadt kommen. Hierbei ist jedoch zu berücksichtigen, dass bisher nur jene Prostituirte mit Büchern versehen werden konnten, die als solche der Polizeibehörde schon bekannt waren oder zufällig bei ihrem Gewerbe betreten wurden; denn freiwillig meldeten sich bisher nur sehr wenige. (Wiener Medic. Presse. Nr. 10, 1873.)

Die künstliche Erzeugung der Tuberculose. . Von Prof. E. Klebs. — Verf. hat die Versuche, welche sich auf die Uebertragbarkeit der Tuberculose des Rindviehes (Perlsucht) durch Milch beziehen, wieder-



holt und ist angeblich zu folgenden Resultaten gelangt: 1) Die Milch tuberculöser Kühe erzeugt Tuberculose bei verschiedenen Thieren. 2) Diese Form beginnt gewöhnlich mit Darmkatarrhen, führt dann zur tuberculösen Affection der Mesenterialdrüsen (Scrophulose), ferner zu Leber- und Milztuberculose und endlich zu ausgebreiteter Miliartuberculose der Brustorgane. 3) Wir haben hiernach genau denselben Verlauf, wie bei dem Entstehen menschlicher Scrophulose und secundärer Tuberculose. 4) Die tuberculöse Infection durch Milch kann von einem kräftigen Organismus überwunden werden, ebenso wie die schon gebildeten Tuberkeln resorbirt werden oder durch Narbenbildung heilen können. 5) Das tuberculöse Virus ist, vielleicht in verschiedener Menge, in der Milch schwerer und leichter erkrankter Kühe vorhanden. 6) Dasselbe Virus ist in dem Milchserum in gelöster Form vorhanden. 7) Es wird dasselbe durch die gewöhnliche, nicht sehr sorgfältige Art des Kochens wahrscheinlich nicht zerstört.

Ob auch die Scrophulose der meist tuberkelfrei geborenen Kinder durch die Milch tuberculöser Mütter oder Ammen übertragen werden kann, was Verf. für wahrscheinlich hält, dürfte doch noch durch weitere Beobachtungen aufzuklären sein. (Arch. f. experim. Path. und Pharmak. Nr. 1, 2, 1873.)

Elbg.

Training of idiot and imbecile children. — Die 2 Hauptanstalten für Unterricht blödsinniger und idiotischer Kinder, jene von Earlswood in England und von Larbert in Schottland, liefern in ihrem letzten Jahresberichte (1872) so evident günstige Resultate, dass sie allem Einreden gegenüber Aufmerksamkeit verdienen. Es scheint, dass Führer und Lehrer grösseres Geschick, reichere Erfahrung, mit einem Worte glücklichere Behandlungsmethoden erworben haben, so dass man mit vollem Rechte von ihrer verbesserten Erziehungs- und Lehr-Methode, von ihrer nunmehrigen Behandlungsweise der Idioten und Blödsinnigen günstigere Resultate zu erwarten berechtigt ist. Die Behandlung krankhafter Zustände der Kinder im Allgemeinen liefert ihnen in Bezug auf Nahrung, Leibesübung und physische Erziehung nicht allein werthvolle Folgerungen an die Hand, sondern auch die socialen Verhältnisse im weiten Sinne können nicht verfehlen wohlthätig zu wirken durch ein System, das sie mancher Last enthebt und von den Eindrücken seiner eignen Fehler und Ausschreitungen befreit.

Dr. U.

Hygiène publique de l'enfance. — Auf den Vorschlag von F. Boudet hat die Academie der Medizin zu Paris eine ständige Commission ür Kinder-Hygienik constituirt und Boudet zum Vorsitzenden, Dr. Devilliers zum Secretair gewählt. Beide sind Mitglieder des Pariser Kinder-Schutzvereins. Bergeron, Broca, Chauffard, Delpech, Devergie sind nebst Husson und Fauvel die übrigen Mitglieder der Commission. Die Academie beabsichtigt damit einen Centralpunkt zu gewinnen, welcher sich mit Forschung und Studien über physische, intellectuelle und moralische Entwicklung der Kinder befasst. Sie hat ferner zum Zweck, die Aufmerksamkeit des ganzen ärztlichen Standes und aller Personen, die sich für di e

kommenden Generationen interessiren, darauf hinzulenken, was nicht allein die verschiedenen Verhältnisse beim Aufziehen der frühesten Kindheit, sondern auch jene des zweiten Kindesalters betrifft, um deren Gesundheit, ihre Erhaltung und ihr allgemeines Wohl zu überwachen. Um zu diesem Ziele zu gelangen, hat sie sich mit den administrativen Behörden, mit den Aerzten, Gesundheitsräthen, Kinderschutzvereinen, den Societäten für Mutterliebe, den Kinderkrippen, mit einem Worte, mit allen Institutionen in Verkehr zu setzen, welchen Kinderwohl nahegeht. Die gesammelten Berichte sollen in der Hand der Commission zu academischen Untersuchungen und zu Vorschlägen zu Gunsten der Kindheit Veranlassung geben. Es hat die Commission als Basis und Richtschnur für ihr Beginnen in tabellarischer Form ein Programm für die zu lösenden und dann zu realisirenden Fragen aufgesetzt. Es zerfällt in 2 Abschnitte. Der erste umfasst die statistischen Erhebungen über Geburt und Tod der Kinder in jedem Cantone oder in jedem Districte, über die Zahl der Kinder, welche von Müttern, welche von Ammen gestillt oder endlich welche künstlich mit Saugglas etc. aufgezogen werden; ferner über Todesursachen, wobei in Bezug auf Geburt und Tod die verschiedenen Arten des Aufziehens, die in den Ortschaften oder ausserhalb derselben geborenen, die ehelichen uud unehelichen, die unterstützten oder nicht unterstützten Kinder zu unterscheiden sind. Die zweite Abtheilung enthält die Nachweisungen bezüglich 1) der gewöhnlichen Dauer des Säugens an den verschiedenen Orten, 2) die speciellen Gebräuche in Betreff der Kinder, 3) Art der Unterstützung, welche säugende dürftige Mütter von Kinderschutzvereinen geniessen, 4) die Rekrutirung der Säugammen, 5) die Art ihrer Ueberwachung, 6) Stand der Ammen-Industrie, deren Einfluss auf den physischen und moralischen Zustand der Bevölkerung einer Gegend, 7) die klimatischen und topographischen Verhältnisse derselben, 8) alle Notizen, welche in Beziehung der Kinder-Hygienik, der Vorschläge und Rücksichten zu Gunsten der letzteren anzubringen sind. Der derzeitige Bericht schliesst mit einem Antrage an den Minister des Innern zu Gunsten der Aerzte und anderer Personen, welche an die Academie Mittheilungen oder wichtige Zuschriften eingereicht haben, um sie durch Verleihung von Gold-, Silber-, Bronze-Medaillen, Mentions honorables zu ermuntern. Der Bericht ward im Namen der Academie ebenfalls dem Minister des Innern eingereicht. (Journ. de Pharmacie et de Chimie. 1872. Février. S. 156.)

Dr. U.

Gegen Kindermortalität. Sie ist bekanntlich statistisch genommen die grösste auf der Erde unter Kindern von 0—2 Jahren Lebensalter und wird deshalb zur wichtigsten Aufgabe für Pädiohygienik und Pädioiatrik. Selbstverständlich tritt diese Aufgabe am dringendsten da hervor, wo Morbilität und Mortalität der Kinder dieses Alters am grössten oder vollends excessiv ist. Wir nehmen hier Abstand von absichtlichem Sterbenlassen dieser armen Kleinen, wie es in Frankreich von den Landammen und in England namentlich in den baby-farmes gewerbsmässig betrieben wird: es fällt dieser Greuel den Polizei- und Criminalbehörden oder

speciellen Vereinen der Nächstenliebe anheim, wie in Frankreich den Sociétés protectrices de l'enfance (über den Jahrgang 1872 erstattete der Secrétaire general, Alexandre Mayer, Ende Januar seinen Jahresbericht, worüber ein Bulletin mensuel erscheint). Wir befassen uns hier mit einer speciellen ethnischen Kindermortalität, um daraus Folgerungen zu ziehen. Unter die auffallendsten Vorkommnisse gehört nämlich die excessive Sterblichkeit der europäischen Kinder in Indien. Es fällt kein Schein der Schuld auf die Regierungsbehörden, indem die Sanitary Commissioner für Madras nachweisen, dass die europäischen Familien dort besser untergebracht sind, als selbst in England. Wenn nun aber ein Theil der Schuld dem Klima von Indien beizumessen ist, welches notorisch den europäischen Kindern durchaus nicht zusagt, so fällt zuverlässig der grössere auf die übeln Einflüsse verkehrter Haushaltung und die Unwissenheit einer Zahl von Müttern. Man hat deshalb unter die Weiber verheiratheter englischer oder europäischer Soldaten und andere Individuen, die nach Indien gehen, gedruckte Anleitungen vertheilt, um sie über unpassende Auffütterung, ungeeignetes Ankleiden und schädliches Aussetzen oder Preisgeben dem Klima, in wie fern es Krankeiten begünstigen kann, zu belehren. Bekannte Sache ist es, wie viel Kinder-Alimentation und Erziehung, ferner Kinder-Hygienik im Allgemeinen noch zu wünschen übrig lässt. Wir glauben nun, dass ähnliche Belehrungsmethoden Seitens der Magistratsbehörden geradezu nachahmungswürdig sein möchten für den europäischen Continent nicht allein in beschränkten, sondern auch in den ausgedehntesten Kreisen, da nutzlose, ja wohl schädliche Propaganda für andere Dinge sich Bahn dahin brechen konnte.

Dr. Ullersperger.

Neue Thee-Verfälschungen. — Die Chinesen unterlassen nicht, selbst den Thee mit fremdartigen Substanzen zu versetzen, theils um sein Gewicht zu vermehren, theils um ihm ein besseres Ansehen zu geben. In der letzten Zeit wurden in einer Sendung Thee beträchtliche Mengen Eisenfeilspäne nachgewiesen. Neuerdings setzt man Weidenblätter zu, welche man im jungen zarten Zustande sammelt und einer ähnlichen Behandlung wie die Theeblätter unterwirft. Sie sind alsdann äusserlich von den Theeblättern kaum zu unterscheiden und können denselben zu 10 bis 20 pCt. beigemengt werden, ohne dass der Betrug auffällt. Seit den letzten zehn Jahren hat dieser Industriezweig grosse Dimensionen angenommen.

Die ärmere Bevölkerung um Shanghai bedient sich übrigens schon seit längerer Zeit wegen des hohen Preises des ächten Thee's der Weidenblätter zur Bereitung eines diätetischen Aufgusses, welcher selbstverständlich durch den Geschmack sich sehr von dem ächten Theeaufguss unterscheidet.

(Pharm. Journ. and Transact. Sept. 1871. 208. Wittstein's Vierteljahrsschrift 1873. I. Heft. S. 103.)

Die Verunreinigungen und Verfälschungen des Anilingrüns. Von Ferd. Springmühl. — Aus einem grösseren Aufsatze des Verf. entnehmen wir, dass Pikrinsäure und auch einige andere gelbe Theerfarben

die hervorragendsten Beimengungen des Jodgrüns sind. Bis vor Kurzem war der grösste Theil des im Handel existirenden Jodgrüns das pikrinsaure Salz der Farbbasis. Man erkennt diese Verbindung sofort an der Schwerlöslichkeit im Wasser. Ausser der Pikrinsäure, welche zur Constitution des Jodgrüns gehört, wenn man das pikrinsaure Salz vor sich hat, ist in vielen Proben jedoch auch noch ein Ueberschuss dieser Säure vorhanden. Je mehr Pikrinsäure vorhanden ist, desto mehr neigt der erzielte Farbenton zum Gelbgrün hin.

Ausser der vielfachen Verfälschung mit Zucker fand Verf. bei einer krystallisirten Probe aus England eine solche mit Blei, welches nach aller Wahrscheinlichkeit an Pikrinsäure gebunden war. Ausserdem wird Chromoxyd dem Jodgrün, besonders dem en poudre beigemischt.

Referent hat mit Dr. Vohl im 12. Bd. dieser Zeitschrift (1870, S. 307) auf eine Beimengung von Arsenik und Pikrinsäure, welche mit Jodgrün gefärbte Stoffe tragen, aufmerksam gemacht. Verf. ist der Ansicht, dass dieser übrigens sehr erwähnenswerthe Umstand nicht zu den Verfälschungen des Jodgrüns gerechnet werden könne, weil jedenfalls die Arsensäure oder arsenige Säure an irgend ein Metall, wohl Chrom oder Kupfer, erst während des Färbeprocesses gebunden würde, um an Jodgrün zu sparen. Der directe Zusatz von arsenigsaurem Kupfer oder Schweinfurter Grün würde dem Jodgrünpulver ein zu helles Ansehen geben und im Färbebade ungelöst und nutzlos sein; dagegen wäre eine Färberei mit Jodgrün und darauf mit Schweinfurter Grün sicherlich nicht unmöglich. (Cfr. Muster-Zeitung No. 22 und Chem. Centralblatt No. 9, 1872.)

Unter dem Namen: Rosa kommt eine neue Anilinfarbe im Handel vor, welche tief carmoisinfarbig und stark abfärbend ist. Sie besteht wesentlich aus arsensaurem Rosanilin, welches an arsensauren Kalk gebunden ist. Da sie in organischen Säuren, wie Milchsäure, löslich ist, so ist sie es auch im Magensafte und somit im hohen Grade giftig. Es ist dies um so mehr zu beachten, da sie sich wahrscheinlich zum Coloriren von Holzwaaren (Kinderspielsachen) Eingang verschaffen wird. Sie ist auch in der Steindruckerei für ephemere Producte (Plakate und Aehnliches) sehr anwendbar (Hannov. Wochenbl. Nr. 44 1872).

Die Schlichte für Webereien. Es ist bekannt, dass die aus Stärkekleister bereitete Schlichte durch ihren leichten Uebergang in Fäulniss um so mehr die Arbeitsräume vielfach verpestete, als man zur Verhütung des schnellen Eintrocknens gewöhnlich alle Fenster sorgfältig verschlossen hielt. Durch die Benutzung von Glycerin ist man aller dieser gesundheitlichen Nachtheile überhoben. Man nimmt jetzt 8 Kil. Dextringummi, 12 Kil. 28grädiges Glycerin, 1 Kil. schwefelsaure Thonerde und 30 Kil. Wasser und erhält dadurch eine Schlichte, wobei die Weber bei offenen Fenstern und trockener Luft arbeiten können (M. vergl. Centralbl. für Textil-Industrie, Nr. 18, 1872). Elbg.

V. Litteratur.

Rudolf Virchow, Reinigung und Entwässerung Berlins. Generalbericht über die Arbeiten der städtischen gemischten Deputation für die Untersuchung der auf die Kanalisation und Abfuhr bezüglichen Fragen. Mit Tafeln und Tabellen. Berlin, 1873.

Vorstehendes Werk liefert eine Zusammenstellung der Hauptergebnisse der verschiedenen Untersuchungen und Schlussfolgerungen, welche die höchst wichtige Frage über Kanalisation und Abfuhr betreffen. Die Deputation, welche durch Communalbeschluss vom Febr. 1867 niedergesetzt worden, hat schon in den veröffentlichten 9 Heften ein sehr werthvolles Material niedergelegt, welches nicht blos ein locales, sondern auch ein allgemeines Interesse beanspruchen kann. Die Kosten und Mühen, welche die Stadt Berlin in dieser Beziehung nicht gescheut hat, verdienen alle Anerkennung und haben schon zur Aufklärung wichtiger Fragen beigetragen. Virchow, welcher an den wichtigsten Erörterungen den lebhaftesten Antheil genommen hat, war die geeignetste Persönlichkeit, um eine so lehrreiche Uebersicht über das Geleistete, wie sie das vorliegende Werk enthält, zu liefern.

Was die allgemeinen Gesichtspunkte betrifft, so ist die Deputation zu dem Schlusse gelangt: 1) dass das einzuführende Kanalsystem wesentlich von der gleichen Grösse und Einrichtung sein müsse, gleichviel ob die menschlichen Excremente durch Abfuhr entfernt oder dem Kanalwasser beigemengt werden, und 2) dass das unreine Wasser dieses Kanalsystems weder mit, noch ohne menschliche Excremente einfach in die öffentlichen Stromlaufe geleitet werden dürfe, dass es also in dem einen, wie in dem anderen Falle entweder desinficirt oder zu Berieselungen werwendet werden müsse.

Was das Desinfectionsverfahren betrifft, so ist die Deputation zu der Ansicht gelangt, dass keine der bisher bekannt gewordenen Methoden sich für eine allgemeine Anwendung in einer Grossstadt eigne. Nachdem alle Bedenken, welche gegen die Berieselung erhoben werden, gehörig gewürdigt worden, ist man namentlich zu der Ueberzeugung gelangt, dass die sanitären Nachtheile der Berieselung durch keine sichere Thatsache constatirt worden. Selbst die ganz excessive Anfüllung des jetzigen Riesel-

feldes mit Schmutzwasser hat nur vorübergehend Verunreinigungen des Grundwassers herbeigeführt, wie sie jetzt in manchen städtischen Brunnenwässern dauernd vorhanden sind.

Auch die Besorgniss, dass die Ausdünstungen des Rieselfeldes ernste Belästigungen herbeiführen würden, hat sich nicht bestätigt.

Sollte der Winter die vollständige Benutzung des Schmutzwassers unmöglich machen, so haben Versuche schon ergeben, dass in der Einstauung für die Winterperiode eine brauchbare Methode für die Unterbringung desselben gefunden worden, obgleich der harte Winter von 1870—71 gelehrt hat, dass man auch bei grosser Kälte fortrieseln kann und dass das Rieselwasser trotz ausgedehnter Eisbildung zum grössten Theil von dem sandigen Boden aufgenommen wird. Nur diejenigen Pflanzen waren erfroren, welche einer intermittirenden Berieselung ausgesetzt gewesen waren, also namentlich die nächste Umgebung der Hauptstation.

Die Deputation hat sich für das Princip getrennter Kanalsysteme mit radialer Leitung nach der Peripherie entschieden und dabei die Mehrzahl der bis jetzt nicht mit Wasserleitung versehenen Stadttheile zunächst unberücksichtigt gelassen. Es muss daher für solche Stadttheile, welche keine geordnete Kanalisation erlangen können, die Abfuhr eine Nothwendigkeit bleiben und zwar namentlich in den äusseren Theilen der Stadt. Was aber die Abfuhr betrifft, so hat sich schon jetzt herausgestellt, dass es in ganz Berlin nur eine sehr kleine Zahl von Häusern giebt, welche genügende Einrichtungen zur Abfuhr besitzen. Soll das Tonnen- oder Kübelsystem eingeführt werden, so hat die Deputation mit Recht 3 Punkte hierzu erfordert: 1) einen Kübel oder ein Fass für jede Haushaltung, welches höchstens die Dejectionen einer Woche aufzunehmen hat, nebst einem Reserve- oder Wechsel-Kübel, 2) wöchentliche Abfuhr dieses Kübels in verschlossenem Wagen bei Nacht, 3) vollständige Reinigung des Kübels nach der Entleerung seines Inhalts.

Dabei muss obligatorisch die Einrichtung von entsprechenden, mit Tonnen versehenen Abtritten in jeder Etage und in jeder Haushaltung vorgeschrieben werden. Abgesehen von der baulichen Herstellung der erforderlichen Räumlichkeiten hat die Abholung und Aufstellung dieser Tonnen so viele Schwierigkeiten, dass die Wahl zwischen einer correcten Tonnen-Einrichtung und einem Wassercloset nicht schwer fallen dürfte. Immerhin muss aber die Einführung des Tonnensystems versucht werden, da es noch lange Stadttheile geben wird, welche bei Mangel einer Wasserleitung der Kanalisation nicht angeschlossen werden können.

Gegen die Einführung des Liernur'schen Systems spricht nach dem Urtheile aller Techniker die complicirte Einrichtung desselben, welche die Gefahr der lästigsten Störungen nahe legt, sowie die Nothwendigkeit einer häufigen und schwierigen Reparatur bei dem leitenden und sammelnden Apparat

Sein Hauptvortheil besteht darin, dass die Abfuhr ohne zu grosse Arbeitskosten und Belästigung der Einwohner häufiger geschehen und der Koth in einem frischeren, weniger zersetzten Zustande den Landwirthen zu-

geführt werden kann. Hiermit hängt auch eine bessere finanzielle Verwerthung der Abfälle zusammen, weshalb man einer versuchsweisen Einführung desselben nicht entgegentreten würde.

Was die Anlage und Construction der neu zu erbauenden Kanäle betrifft, so sollen die Leitungen sich zusammensetzen: 1) aus höher liegenden gebrannten, glasirten Thonröhren, 2) aus tiefer liegenden gemauerten Kanälen, 3) aus Nothauslässen oder Regenüberfällen.

Ausserdem ist das Kanalsystem auszustatten: 1) mit Gullies, d. h. Kasten, welche feste Stoffe, welche nicht in die Kanäle gelangen sollen, z. B. Strassenschlamm, Sand etc. aufzufangen und bis zur Abfuhr aufzunehmen haben, 2) mit Wasserverschlüssen zur Abhaltung der Kanalluft aus Häusern und Strassen, 3) mit Ventilations-Einrichtungen. In letzterer Beziehung ist nach den neuesten Erfahrungen der Hauptwerth auf eine volle Zuströmung der Luft zu den Abzugskanälen zu legen. Je freier die Luft mit dem Kanal communicirt, um so besser. Man ist deshalb bei den Strassenöffnungen stehen geblieben, will aber trotzdem Versuche mit Kohlenkästen, wo die Kohle mit Carbolsäure befeuchtet ist, anstellen, um den Grad der auf diese Weise zu erzielenden Desinfection kennen zu lernen. 3) Mit Revisions-Einrichtungen (Einsteigeschächten, Mannlöchern).

Die Pumpstation dient zur Weiterleitung des Wassers auf das Rieselfeld mittelst eiserner Röhrenleitung.

Den Hausbesitzern bleibt die auf ihre Kosten herzustellenden Hausleitungen überlassen, wozu 1) die Drainröhren zur Entwässerung des Untergrundes und zur Beschränkung des maximalen Ansteigens des Grundwassers gehören und aus unglasirtem gebranntem Thon bestehen, 2) die eigentliche Hausleitung mit den Wasserclosets.

Bezüglich des Grundwassers haben die Untersuchungen von Hobrecht die Thatsache einer gegen den Fluss hin gerichteten Strömung des Grundwassers unzweifelhaft dargethan. Auch hat sich herausgestellt, dass die Verschlechterung des Brunnenwassers durch die zunehmende Verunreinigung des Erdbodens innerhalb der Häuser und Höfe hervorgebracht wird, wo sie nicht etwa einfach durch die geringere Entnahme und die längere Stagnation des Brunnenwassers oder durch den schlechten Zustand des Brunnenwerkes oder endlich durch Eindringen von Gas bedingt wird.

Der Stand des Grundwassers folgt dem Stande des Flusses und ist zunächst von der Grösse der atmosphärischen Niederschläge unabhängig. Für die sanitären Ermittelungen ist nicht sowohl der Stand des Grundwassers, als vielmehr die Schwankung desselben als entscheidend angesehen worden. Im Jahre 1870 betrug die Differenz des höchsten und niedrigsten mittleren Monats-Wasserstandes, aus sämmtlichen Beobachtungsstellen gemittelt, 0,7 Meter, die Differenz des höchsten und niedrigsten Tages-Wasserstandes dagegen 0,85 Meter. Im Jahre 1871 wurden die entsprechenden Zahlen zu 0,779 und 0,938 Meter berechnet. Viel erheblicher sind die Schwankungen in den einzelnen Standrohren. Die grössten Schwankungen ergaben sich für die der Spree benachbarten und verhältnissmässig

niedrig gelegenen Theile der Stadt. Die geringsten Schwankungen zeigen die Umgebungen des Schifffahrtskanals. Ob die Spree mehr stauend, der Schifffahrtskanal mehr drainirend wirkt, oder ob mehr die geologische Beschaffenheit des Untergrundes bestimmend ist, lässt sich mit Gewissheit noch nicht bestimmen. Darüber kann aber kein Zweifel mehr herrschen, dass das Grundwasser in letzter Instanz von atmosphärischen Niederschlägen herstammt.

Bezüglich der Temperatur des Grundwassers hat sich herausgestellt, dass dasselbe seine niedrigste Temperatur erlangt, wenn es seinen höchsten Stand erreicht, und dass umgekehrt seine höchste Temperatur nahezu mit seinem stärksten Sinken zusammenfällt.

Ueber die Erforschung der Bodentemperatur sind neue Ermittelungen angeordnet worden. Nach den Beobachtungen von Dove ist in einer Tiefe von 5 Fuss der September (+ 11,62) fast ebenso warm als der August (+ 11,04) und erheblich wärmer als der Juli (+ 10,12). Der Februar ist der kälteste Monat (3,09), dem sich zunächst der März (3,69) anschliesst. Es besteht hier ein Parallelismus mit dem Grundwasser. Ganz anders verhält es sich mit höheren Bodenschichten. Die Differenzen gleichen sich gegen die Tiefe hin aus und nehmen gegen die Oberfläche hin zu.

Ueber die Sterblichkeit Berlins ist in unserer Zeitschrift schon Verschiedenes mitgetheilt worden. Die vorliegenden Untersuchungen sollen noch beweisen, dass der Gang der Sterblichkeit in hohem Masse dem Gange des Grundwassers und den Wasserständen der Spree entspricht. Man hat die 3 Momente (Sterblichkeit, Grundwasserstand und Höhe der Spree) in Curven gebracht und daraus ersehen, dass jedesmal ein Berg in der Curve der Todesfälle einem Thale in der Curve des Grundwassers und der Spree entspricht und ebenso umgekehrt. Es schon als ausgemacht anzusehen, dass der Wasserstand das Sterben resp. die Krankheiten bestimmt, scheint mir um so mehr gewagt zu sein, als Verf. genöthigt war, noch einen vierten Factor, die Temperatur, mit in Wirksamkeit treten zu lassen. Und wie viele andere Factoren mögen uns noch unbekannt bleiben?

Als bezeichnend für den Krankheitsgrund von Berlin nimmt Verf. die Zunahme der Infectionskrankheiten an. Fleckfieber und Febris recurrens rechnet er zu den Verkehrskrankheiten und zu den an ganz locale Schädlichkeiten geknüpften Infectionskrankheiten, namentlich den Abdominal-Typhus. Die Zahl der Typhusfälle steige, wenn das Grundwasser sinke, und sie nehme ab, wenn es steige. Zur Zeit des niedrigsten Grundwasserstandes käme hier jedes Jahr eine kleine Epidemie vor. Trockene Jahre wären Typhusjahre. Sinke das Grundwasser, welches excrementitielle Substanzen in sich aufgenommen habe, so lasse es hinter sich feuchte und zugleich verunreinigte Bodenschichten, und je wärmer Luft, Boden und Grundwasser seien, um so reichlicher würden die schädlichen Zersetzungen vor sich gehen. Alles dies treffe im August, noch mehr im September und October zu. „Mögen nun die Krankheitserreger aus dem Boden in das Trinkwasser der Brunnen oder direct in die Luft übergehen, — darüber sind noch gegenwärtig die Untersuchungen nicht

abgeschlossen, — jedenfalls sind die Leute, welche auf dem verunreinigten Boden leben, mehr oder weniger den schädlichen Einflüssen ausgesetzt."

Ich glaube, dass man noch nicht berechtigt ist, aus der Coincidenz mancher Wahrnehmungen schon ganz bestimmte Consequenzen zu ziehen, und dass man überhaupt gegenwärtig viel zu wenig die Lebensweise, die Individualität und viele andere wichtige Factoren bei der Erforschung der Krankheitsursachen berücksichtigt. Immerhin sind jedoch Forschungen, worüber die vorliegende Arbeit berichtet, von höchster Wichtigkeit und durchaus nicht zu unterschätzen, wenn man auch erst auf vielen Umwegen der Wahrheit sich nähern wird.

Bezüglich der Sterblichkeit in den verschiedenen Stockwerken hat sich die Thatsache herausgestellt, dass die hohen Wohnungen im 4. Stock und darüber noch ungesunder sind, als die Keller. Dass namentlich Todtgeburten in den höheren Stockwerken häufiger vorkommen, findet eine natürliche Erklärung in der grösseren Anstrengung der Frauen, welche bei den verschiedenen häuslichen Arbeiten sich hier jedenfalls mehr geltend machen müssen, als in den Parterre- und Kellerwohnungen.

Bei der Masse von Thatsachen, welche die Virchow'sche Berichterstattung liefert, kann man sich bei der Mittheilung nur auf die hauptsächlichsten Punkte beschränken. Die Schrift bietet so viel Wichtiges und Anregendes, dass sie überall, wo man sich mit der Reinigung und Entwässerung einer Stadt beschäftigt, als Richtschnur dienen kann.

Elbg.

Professor *H. Friedberg*, Ueber die Geltendmachung der öffentlichen Gesundheitspflege. Erlangen, 1873.

Den Inhalt der vorliegenden Schrift hat Verfasser zum grössten Thei schon in Artikeln der Berliner National-Zeitung in den Jahren 1872 und 1873 veröffentlicht. Er vindicirt mit Nachdruck dem Staate und seinen Behörden das Recht, selbst gegen die Gleichgültigkeit, den thätigen und den passiven Widerstand von Einzelnen oder von Körperschaften die zum Schutze der Gesundheit der Staatsbürger oder einiger Klassen derselben nothwendigen Anordnungen zu treffen und deren Ausführung durch staatliche Beamte überwachen zu lassen.

Zunächst soll der Staat den Unterricht über Gesundheitspflege wirksam in Angriff nehmen. Schon im Lesebuch der Volksschule, im Lehrplan der höheren Schulen soll die Gesundheitspflege ihren Platz haben; welchen Rahmen sie hier finden soll, erörtert der Verf. nicht. Für den Universitäts-Unterricht verlangt er ordentliche Professoren. Da er zugiebt, dass es zur Zeit an speciell hierfür vorgebildeten Personen fehlen dürfte, so empfiehlt er nicht, wie Pettenkofer will, sich an Physiologen zu wenden, sondern das Augenmerk auf „wesentlich nur mit klinischer Tendenz gebildete practische Aerzte" zu lenken. In diesem Zwiespalt der Ansichten würden vielleicht Manche nach der Seite Pettenkofer's neigen, wir möchten aber Folgendes zu bedenken geben: Es kann theoretisch durchaus erwünscht erscheinen, für jede medicinische Disciplin Ordinariate zu besitzen, und wir

leugnen nicht, dass schon in Anbetracht ihrer practischen Bedeutsamkeit die Hygieine mindestens dieselben Ansprüche erheben kann wie etwa Kunstgeschichte, Volkswirthschaft und andere Fächer aus den übrigen akademischen Facultäten. In praxi gestaltet sich nun die Sache auch in der Milliarden-Zeit etwas anders; hier heisst es oft: mit Errichtung neuer Ordinariate warten, bis eine Abtrennung der betreffenden Disciplin von anderen durchaus unabweislich; dies liegt aber in diesem Falle kaum vor und, mit Ausnahme der Hochschulen, welche über besonders erfreuliche Geldmittel gebieten, halten wir es durchaus für statthaft, die Sanitäts-Polizei auf den Universitäten in ihrer bisherigen Verbindung mit der eigentlichen Staatsarzneikunde einstweilen zu belassen. Diese Verknüpfung ist in der Facultät wie in der Medicinal-Verwaltung, wo sie auch Verf. zulässt, durchaus nichts Widersinniges oder Zufälliges, sondern in den vielfachen Berührungspunkten der genannten Disciplinen begründet. Natürlich muss dann erst recht die Staatsarzneikunde in ihre früheren akademischen Rechte eingesetzt, d. h. mit einer ordentlichen Professur bedacht werden, wie dies jetzt viel jüngeren und manchen kaum gleich wichtigen medicinischen Special-Wissenschaften zu Theil wird, während zur Zeit gerade auf den meisten preussischen Hochschulen die Staatsarzneikunde von ausserordentlichen Professoren gelehrt wird! — Mit Nachdruck sucht Verf. die Nothwendigkeit der Errichtung eines ordentlichen Lehrstuhles für gewerbliche Gesundheitspflege an den höheren technischen Lehranstalten zu begründen; an entscheidender Stelle scheinen andere Ansichten zur Geltung zu gelangen. Schliesslich soll die Presse und die Vereins-Thätigkeit namentlich zur Belehrung des Volks über hygieinische Angelegenheiten herangezogen werden.

In Betreff der Gesetzgebung und Verwaltung auf dem Gebiete der öffentlichen Gesundheitspflege tritt der Verf., anscheinend mit Recht, dem Verlangen entgegen, der Selbst-Verwaltung der Gemeinde- und Kreis-Verbände in Angelegenheiten der Hygieine und Sanitäts-Polizei einen grossen Spielraum zu gewähren; die verantwortlichen Träger der sanitäts-polizeilichen Verwaltung sollen geprüfte und angestellte Staatsbeamte sein. Die Vorschläge des Verf. bezüglich der Verwaltungs-Organisation der öffentlichen Gesundheitspflege lehnen sich im Wesentlichen, mit Ausnahme der Abänderung von Amts-Benennungen, an die in Preussen seit längerer oder kürzerer Zeit bestehenden Einrichtungen, namentlich auch an die preussische Gliederung des Medicinal-Beamtenpersonals an; die Vorschläge erscheinen im Allgemeinen zweckmässig und auch finanziell zulässig, nur müssen wir bemerken, dass unsere gesetzlichen Bestimmungen dem Wortlaute nach schon jetzt eine analoge Mitwirkung des Medicinal-Beamten an der sanitäts-polizeilichen Verwaltung erstreben; Verf. hätte in noch schärferer Weise formuliren können, wie dafür gesorgt werde, dass die amtsärztliche Wirksamkeit weit über eine berathende hinausgehe, sonst dürften alle Vorschriften nur todte Buchstaben bleiben und durch allerlei vorgeschlagene Aenderungen mitunter nicht viel mehr als Vermehrung der Schreibereien und der Registratur-Journalnummern herauskommen. — Da Verf. die Zuziehung eines Chemikers zu hygieinischen Untersuchungen öfters für nothwendig erklärt, so würde sich unserer Ansicht nach die ständige Einreihung eines solchen in das „Kreis-Gesundheits-Amt“

wohl empfehlen. — Der Bearbeitung der medicinischen Statistik scheint Verf. eine ungewöhnliche Bedeutung zuzumessen. — Die Frage, ob unsere Medicinal-Verwaltung dem Cultus- oder einem anderen Staatsminister zugewiesen werden soll, hält er mit Recht für eine müssige, die Ernennung eines Arztes zum Gesundheits-Minister für „nicht ausführbar und nicht nothwendig", was wir unsererseits noch zu glimpflich ausgedrückt finden. Im Uebrigen möchten Manche dafür halten, dass mit wesentlichen Aenderungen wenigstens erst nach mehrjährigem Bestande der neuen Kreis-Ordnung vorgegangen werden solle. Dem Reichs-Gesundheits-Amt will Verf. die Function zuweisen, Statistik zu bearbeiten, Kenntniss von sanitäts-polizeilich wichtigen Verhältnissen zu nehmen, hierüber Auskunft zu ertheilen und Gesetzgebung vorzubereiten; nach Ansicht Einiger scheint selbst das noch zu weit gegriffen.

Wegen des hier flüchtig skizzirten Inhalts und der rein sachlichen Darstellung verdient die Schrift Lob und Beachtung.

F.

Hermann Köhler, Ueber Werth und Bedeutung des sauerstoffhaltigen Terpenthinöls für die Therapie der acuten Phosphorvergiftung. (Halle, Verlag von C. E. M. Pfeffer.)

In vorliegender Monographie legt Verf., dem wir in Deutschland die ersten Mittheilungen über die Wirksamkeit des Terpenthinöls gegen Phosphorvergiftung verdanken, seine literarischen, experimentellen und klinischen Studien über dies höchst wichtige, interessante Thema ausführlich dar.

Nothwendige Bedingung für erfolgreiche Anwendung des Medicaments ist, dass das Terpenthinöl nicht chemisch rein und frisch rectificirt angewandt wird, sondern dass dasselbe längere Zeit nicht geläutert, sauerstoffhaltig ist. Ist diese Grundbedingung erfüllt, so kommt es nicht darauf an, welche der verschiedenen Sorten man gebraucht, ob dasselbe französisches, englisches oder deutsches sei.

Der chemische Vorgang, auf dem die Therapie basirt, ist der, dass beim Zusammenkommen des sauerstoffhaltigen Terpenthinöls mit Phosphor letzterer den O des ersteren zur Bildung phosphoriger Säure verwendet und diese wieder Verbindungen mit dem Terpenthinöl zu terpenthinphosphoriger Säure eingeht; eine Substanz, die nur in ganz grossen Dosen giftig wirkt und anscheinend unverändert durch die Nieren aus dem Körper ausgeschieden wird. Die fragliche Substanz lässt sich, da sie sofort nach der Excretion Sauerstoff anzieht, nicht rein darstellen, man erhält vielmehr immer eine Mischung mit PO_3-haltigem, harzigem Terpenthinölderivat.

Das Mittel kann natürlich nur vom Magen aus als Antidot wirksam sein, und werden 1,0 Ol. terebinth. auf 0,01 Phosphor stets genügen, den letzteren in der auseinandergesetzten Weise unschädlich zu machen.

Als beste Form der Darreichung empfiehlt Verf. die in Gallertkapseln, während er davor besonders warnt, das Terpenthinöl in Emulsion mit Eiern zu geben, und zwar wegen des in letzteren enthaltenen Eieröls, durch welches die Resorption des Phosphors wesentlich beschleunigt werden würde.

Curschmann.

VI. Amtliche Verfügungen.

I. Minist.-Verf. vom 18. März 1873, betreffend die Medicinal-Taxe für die Wundärzte 1. Klasse. (I. V. *Achenbach.*)

Auf den Bericht vom .... erwiedere ich der Königl. Regierung, dass dem Wortlaut des Erlasses vom 7. Juni v. Js. gemäss fortan den Wundärzten 1. Klasse, d. h. den Aerzten nach der Medicinal-Taxe vom 21. Juni 1815, Abschnitt I., für den ersten Besuch, gleichviel ob in Gefängnissen oder nicht, der Gebührensatz von 20 Sgr. und für die folgenden Besuche ein solcher von 10 Sgr. in minimo zuzubilligen ist.

II. Verf. des Ministers der Finanzen und der geistl. etc. Angelegkt. vom 7. April 1873, betreffend Fuhrkosten-Entschädigung.
(I. A. *Meinecke*, I. V. *Sydow.*)

Die in dem Berichte vom 23. v. Mts. vertretene Auslegung des Alinea 1. des Gesetzes vom 9. März v. Js. findet in der Entstehungsgeschichte desselben keine Unterstützung.

Die Bestimmung wegen der Fuhrkosten war in der Regierungs-Vorlage nicht enthalten. Sie ward bei der Berathung in der Commission des Abgeordnetenhauses vorgeschlagen. Nach §. 2. des Commissions-Berichts wandte der Vertreter der Staats-Regierung unter Anderm ein,

> es bleibe zweifelhaft, ob die Fuhrkosten auch dann vergütet werden sollen, wenn der betreffende Medicinalbeamte zu Fuss gegangen sei.

Hierauf ward aus der Commission entgegnet: es komme nicht in Betracht, ob die Fuhrkosten wirklich aufgewendet seien oder nicht, ebenso wenig, wie bei den sonst von der Regierung festgesetzten Liquidationen, ob Jemand die Ansätze wirklich verbrauchen, also z. B. auf der Eisenbahn in der ersten Klasse fahren wolle. Wer Zeit und Gesundheit habe, der möge die für jede Amtsverrichtung festgestellte Fuhrkosten-Entschädigung von 15 Sgr. sich mit Aufwand seiner Kräfte verdienen dürfen.

Dieselben Auffassungen haben sich in der Plenarberathung geltend gemacht und deutlich gezeigt, dass der Vorschlag allerseits in dem Sinne aufgefasst worden ist, dass es nicht darauf ankommen solle, ob Fuhrkosten aufgewendet worden sind oder nicht. Auch die Fassung der Vorschrift selbst giebt für eine solche Unterscheidung keinen Anhalt.

Demgemäss sind die Fuhrkosten ohne Rücksicht auf diese Unterscheidung in allen durch das Gesetz bezeichneten Fällen zu bewilligen und auf den Diäten- und Fuhrkosten-Fonds zuzuweisen.

III. Min.-Verf. vom 30. Mai 1872, betreffend das Prüfungszeugniss der Hebammen. (I. V. *Sydow.*)

Dem etc. N. erwiedere ich auf den Bericht vom ...., dass nach §. 30. Alin. 2. der Gewerbe-Ordnung vom 21. Juni 1869 die Hebammen eines Prüfungszeugnisses der nach den Landesgesetzen zuständigen Behörde bedürfen. Diese Bestimmung hat in §. 2. der allgemeinen Verfügung vom 2. Juni 1870, betreffend die künftige Stellung der Hebammen, Ausdruck gefunden. Hiernach erhalten die letzteren nicht mehr eine Approbation, sondern ein Prüfungszeugniss, welches von der Prüfungs-Commission für Hebammen auszustellen und zu dessen Beglaubigung die Beschaffung eines Siegels durch die allegirte Verfügung vom 15. Juni 1871 genehmigt worden ist. Diese Verfügung ist nur an diejenigen Regierungen ergangen, zu deren Verwaltung eine Hebammen-Lehranstalt gehört, und wird in einem Druckexemplar nachrichtlich mitgetheilt.

Das qu. hat sich daher für die Folge der Ertheilung von Approbationen an Hebammen zu enthalten.

Einladung zur 46. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte.

Nach Beschluss der in Leipzig abgehaltenen 45. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte findet die diesjährige Versammlung in Wiesbaden und zwar vom 18. bis 24. September statt. Die unterzeichneten Geschäftsführer erlauben sich die Vertreter und Freunde der Naturwissenschaften und Medicin zu recht zahlreiche Betheiligung freundlichst einzuladen.

Die Versendung der Programme findet im Juli statt.

Wiesbaden, im Juni 1873.

Dr. *R. Fresenius.* Dr. *Haas* sen.

Gedruckt bei Julius Sittenfeld in Berlin.

I. Gerichtliche Medicin.

1.

Ueber vorzeitige Athembewegungen in forensischer Beziehung.

Von

Prof. **Eduard Hofmann** in Innsbruck.

Es ist heutzutage ausser allem Zweifel gestellt, dass auch beim ungeborenen Fötus Inspirationsbewegungen eintreten können, und dass sich solche insbesondere gewöhnlich dann einstellen, wenn der natürliche Vorgang des Gasaustausches, wie ihn bei der ungeborenen Frucht Placenta und Nabelschnur vermitteln, in irgend einer Weise vorzeitig unterbrochen wird.

Diese Thatsache und die aus ihr entspringenden Consequenzen haben aber leider noch immer nicht jene Beachtung und Würdigung gefunden, die sie bei forensischen Untersuchungen der Leichen Neugeborener verdienen. *Casper* klagt bereits in dieser Beziehung in den ältesten Auflagen seines ausgezeichneten Handbuches: „Es darf gewiss als auffallend bezeichnend werden, dass die gerichtliche Medicin bis in die neueste Zeit hinein von einer physiologischen Lehre (der vorzeitigen Athembewegungen) noch keine Notiz genommen, die schon *Bohn* vor 150 Jahren in Anregung gebracht und welche Physiologen und Geburtshelfer vielfach beschäftigt hat;“ und auch *Liman* sah sich in der von ihm neuestens herausgegebenen Bearbeitung deses Handbuches (Thanatol. Theil, S. 895) noch veranlasst, dieselbe Klage ebenfalls aufzunehmen.

Meine Erfahrungen lauten in dieser Richtung nicht tröstlicher; ich habe mich vielmehr bei einer grossen Reihe von Gutachten über die Todesart Neugeborner, die mir in zweiter Instanz zugekommen sind, überzeugt, dass bei der gerichtsärztlichen Beurtheilung solcher Fälle die physiologischen Verhältnisse, unter welchen der Fötus im Leibe der Mutter lebt, und die eigentliche Ursache des Eintritts der Lungenrespiration viel zu wenig beachtet werden, und dass aus diesem Grunde bei der Deutung der Sectionsbefunde immer nur das Respiriren nach der Geburt im Auge behalten wird, während man auf etwaige vorzeitige Athembewegungen und deren Effecte nicht die gebührende Rücksicht nimmt.

Es dürfte daher nicht überflüssig erscheinen, unter Mittheilung einschlägiger Fälle Einiges über vorzeitige Respirationsbewegungen zu sprechen, um so weniger, als diesem Gegenstande neuerdings durch die unten anzuführenden Beobachtungen *H. Wendt*'s*) eine neue ebenso klinisch als forensisch interessante Seite abgewonnen wurde.

Dass auch der im Uterus befindliche Fötus zur Fortdauer seines Lebens des Sauerstoffes bedürfe und dass die Zufuhr desselben durch Placenta und Nabelstrang vermittelt werde, dass demnach auch die ungeborene Frucht respirire, wenn auch durch ein anderes Organ als die geborene, wurde bekanntlich seit jeher als sichergestellt betrachtet. Doch wurde diese ursprünglich nur durch Gesetze der Analogie dictirte und gewissermassen aufgedrungene Anschauung erst durch die directen Untersuchungen von *Schwartz***) und insbesondere durch jene von *Pflüger****) zur wissenschaftlichen Thatsache erhoben. Die Beweisführung stützt sich vorzugsweise darauf, dass während jeder Wehe das Blut der Nabelgefässe auffallend dunkel, unter Umständen ganz schwarz wird. Da aber, wie *Pflüger* nachwies, die hellere oder dunklere Farbe des Blutes von dessen grösserem oder geringerem Sauerstoffgehalt, nicht aber, wie bis dahin angenommen wurde, von dem geringeren oder reichlicheren Kohlensäuregehalt abhängt, so muss

---

*) „Ueber das Verhalten der Paukenhöhle beim Fötus und beim Neugebornen.“ Archiv f. Heilkunde. XIV. Jahrg. 1873. II. Hft.

**) „Die vorzeitigen Athembewegungen.“ Leipzig, 1858.

***) „Ueber die Ursache der Athembewegungen, sowie der Dispnoë und Apnoë.“ Archiv f. Physiologie. 1868. I. S. 61.

das Fötalblut, wenn es während der Geburt auffallend dunkel wird, Sauerstoff verloren, folglich früher zugeführt erhalten haben.

Der Fötus respirirt daher wirklich und die Placenta vertritt die Stelle der Lunge. Wichtig ist jedoch, dass der Oxygenverbrauch des Fötus gegen den des geborenen Menschen verschwindend klein ist, da, wie *Schwartz* und *Pflüger* constatirten, derselbe nicht einmal einen Farbenunterschied zwischen dem arteriellen und venösen Blute der Nabelgefässe zu bedingen vermag. Diese Thatsache erklärt sich einfach daraus, dass beim Fötus die Nothwendigkeit einer bemerkenswerthen Respiration gar nicht besteht, weil die bei Weitem grösste Zahl der Sauerstoffverbrauchsquellen, wie sie nach der Geburt sich einstellen, noch gar nicht oder nur in geringerem Grade bestehen, so dass sich nach *Pflüger* (l. c. p. 64) eine Minderausgabe von etwa 95 pCt. im Vergleich zum Geborenen ergiebt*).

Bei ungehinderter Placentarfunction befindet sich der Fötus im Zustande der sogenannten Apnoë, da das Blut desselben hinreichend mit O versorgt und daher nie in dem Grade venös wird, um durch Reizung des Noeud vital Athembewegungen auslösen zu können. Wird jedoch der Gasaustausch durch die Placenta unterbrochen, so tritt die Lungenrespiration in die Erscheinung, indem die sich einstellende Sauerstoffverarmung des Blutes das Athemcentrum in der Medulla oblongata zur Auslösung von Respirationsbewegungen veranlasst.

Normal fällt die Aufhebung der Placentarrespiration zusammen mit der Ausstossung der Frucht aus den Geburtswegen, indem, sobald diese erfolgt, der Uterus sich auf das vorläufig mögliche Minimum zusammenzieht und dadurch die bereits durch den Geburtsakt gelockerte Placenta vollständig sich löst. Das Kind be-

---

*) Der so ungemein geringe Bedarf von O beim Fötus ist gewiss geeignet, viele von den in der Literatur gesammelten, noch immer nicht ganz aufgeklärten Fällen von ungewöhnlich langem Scheintod, insbesondere jene von sog. „Leben ohne Athmen" begreiflicher zu machen. Wenn nämlich bei einem Neugeborenen aus irgend einem Grunde dessen Reflexerregbarkeit, insbesondere die Reizbarkeit der Med. oblong. normal herabgesetzt ist, oder wenn die postfötalen Verbrauchsquellen von O in Folge gewisser Umstände nach der Geburt sich nicht in gewöhnlicher Weise einstellen, ist es denkbar, dass sehr geringe Mengen von O, die auch ohne Lungenthätigkeit (vielleicht durch Haut- und Schleimhautrespiration) dem Blute zugeführt werden können, hinreichen, für einige Zeit das Leben der Frucht zu fristen.

ginnt dann zu athmen, weil es in Folge des sistirten Placentarverkehrs in Erstickungsgefahr geräth.

Die Aufhebung der Placentarrespiration, die durch den Geburtsakt selbst bedingt wird, ist die wichtigste Ursache des ersten Athemzuges des Neugebornen; eine Ansicht, die bereits von *Vesal* ausgesprochen wurde und gegenwärtig durch die Arbeiten von *Mayer*, *Nasse*, *Schwartz*, *Pflüger*, *Rosenthal* u. A. die Bedeutung einer allgemein anerkannten physiologischen Lehre erhalten hat, gegenüber welcher andere Momente, welche mit dem ersten Athemzuge in ursächlichen Zusammenhang gebracht werden, ganz in den Hintergrund treten*).

Die Aufhebung der Placentarrespiration erfolgt aber nicht selten schon vor Beendigung der Geburt, und in diesem Umstande liegt erwiesener Massen die bei Weitem häufigste Ursache des Absterbens des Fötus vor sowohl, als insbesondere während der Geburt.

Während der Schwangerschaft können sich in dieser Beziehung schon von der Mutter aus Gefahren für das Leben der Frucht ergeben. Dass mit dem Tode der Mutter auch der der Frucht erfolgen muss, ist selbstverständlich. Doch beginnt wohl in der Regel der asphyctische Zustand der Frucht vor völligem Eintritt des Todes der Mutter, da ja schon während der Agone der letzteren die Placentarrespiration des Fötus Noth leiden muss; und es erklärt sich daraus, warum selbst nach allsogleich vorgenommener Sectio caesarea so selten ein lebendes Kind erhalten wird.

Es ist aber auch begreiflich, dass Alles, was das mütterliche Blut in qualitativer oder quantitativer Beziehung so verändert, dass die Abgabe von O an das fötale Blut gestört oder aufgehoben wird, zum Absterben der Frucht während der Schwangerschaft führen kann, namentlich dann, wenn die Veränderung der Blutbeschaffenheit der Mutter in acuter Weise sich einstellt. Es gehören hierher profuse Blutungen, überhaupt starke Säfteverluste, Krankheiten und traumatische Ursachen, welche die mütterliche Respiration behindern und vorübergehend aufheben, gewisse Intoxicationen etc.

---

*) Eine neue Ansicht über die Ursache des ersten Athemzuges des Neugeborenen von *H. Lahs* vide med. Centralblatt 1873, p. 59.

Noch häufiger liegt die Ursache der Unterbrechung der Placentarrespiration während der Schwangerschaft in den Fruchtanhängen selbst und zwar in der Placenta sowohl, als in der Nabelschnur. Bezüglich ersterer erwähne ich die vorzeitige Lösung derselben bei Placenta praevia und insbesondere durch Traumen, sowie die mannigfachen Erkrankungen der Placenta (fettige Degeneration der Placentargefässe, Infarcte, Kalkablagerungen, Syphilis u' s. w.). — Von den in der Nabelschnur liegenden Ursachen ist wohl die Torsion derselben die wichtigste*). Seltener ist Knotenbildung das die Unterbrechung des Placentarkreislaufes veranlassende Moment. Auch bei Umschlingungen der Nabelschnur um den Hals oder andere Körpertheile der Frucht kann in Folge der Compression der Nabelgefässe die Placentarrespiration aufgehoben werden, und ich verweise in dieser Beziehung auf die von *Hohl* (Lehrbuch der Geburtshülfe. Leipzig, 1855. S. 457 u. 458) beschriebenen und abgebildeten Fälle.

Das Absterben der Frucht während der Schwangerschaft aus einer der genannten Ursachen hat nur ein geringes gerichtsärztliches Interesse, da dann die Frucht meist im faultodten Zustande geboren wird, welcher sich, wenigstens in frischen Fällen, als solcher deutlich charakterisirt und Zweifel an der natürlichen Todesart nicht wohl aufkommen lässt. Der Vorgang bei dem Tode solcher Früchte, sowie der Sectionsbefund ist dann, abgesehen von den Macerationserscheinungen, derselbe, wie er bei den während der Geburt erstickten Früchten angegeben werden wird.

Von ungleich grösserer Bedeutung in forensischer Beziehung sind die vorzeitigen Unterbrechungen der Placentarrespiration, wie sie sich so häufig während des Geburtsaktes ereignen. Dieselben werden fast durchweg durch Vorgänge eingeleitet, die auch bei leichten, daher auch eine Verheimlichung zulassenden Geburten stattfinden können.

Es gehört hierher zunächst die Compression der Nabelschnur und zwar in erster Linie diejenige, welche durch Vorfall der letzteren bedingt wird. Ein Vorfall der Nabelschnur ist ein Er-

---

*) Von 41 faultodt geborenen Früchten, die *Kleinwächter* (Wissensch. Bericht über die Leistungen der Prager geburtsh. Klinik, Prager Vierteljahrsschr. 1870. III. p. 102) untersuchte, zeigten die meisten Undurchgängigkeit der Nabelgefässe, welche einmal durch Knoten und 30 mal durch Torsion der Nabelschnur bedingt war.

eigniss, das seiner allgemeinen Natur nach auch bei der leichtesten Geburt vorkommen kann, und zugleich ein solches, dessen Gefährlichkeit für das Leben des Kindes allgemein bekannt ist. Bei 743 von *Scanzoni* zusammengestellten Nabelschnurvorfällen wurden 408 Mal die Kinder todt geboren, also fast 55 von 100 (Lehrbuch d. Geburtsh. 3. Aufl. Wien, 1855. S. 682). Bei den von *Kleinwächter* (l. c. p. 84) beobachteten Fällen gestaltete sich das Verhältniss der Todtgeborenen zu den Lebendgeborenen sogar wie 56,52 pCt. zu 43,38 pCt. Dass bei heimlich Gebärenden sich in solchen Fällen das Sterblichkeitsverhältniss der betreffenden Kinder ungleich höher gestalten muss, liegt wohl auf der Hand.

Weniger gefährlich bezüglich einer vorzeitigen Unterbrechung der Placentarrespiration sind Umschlingungen der Nabelschnur, obgleich nicht zu läugnen ist, dass es in Folge einer solchen ebenfalls bis zur vollständigen Unwegsamkeit der Nabelgefässe sich steigernden Compression der Nabelschnur kommen kann, insbesondere dann, wenn in Folge besonderer Verhältnisse während des Vorrückens des Kindskörpers der Nabelstrang gespannt und dadurch fest um den betreffenden Kindstheil zusammengezogen wird. Nach *Hohl* kamen in 181 Fällen von Nabelschnurumschlingung 163 lebende und 18 todte Kinder zur Welt (l. c. p. 456). *Mayer* (*Casper-Liman*'s Handb. l. c. p. 973) berichtet sogar aus der *Nägele*'schen Klinik von 685 mit Nabelschnurumschlingung geborenen Kindern, von denen nur 18 erweislich dadurch den Tod gefunden haben. Auch *Kleinwächter* (l. c. p. 85) beobachtete unter 20 solchen Fällen nur einmal Todtgeburt. Doch wird bei heimlichen Geburten sich die Zahl der Todtgeburten aus genannter Ursache sich zweifellos viel höher stellen, zumal wenn man die Häufigkeit des Vorkommens von Nabelschnurumschlingungen berücksichtigt. (*Hohl* hat unter 200 Geburten 181 Mal Umschlingungen der Nabelschnur vor sich gehabt.)

Sehr leicht kann eine tödtliche Compression der Nabelschnur selbst bei sonst normalem Verlaufe der Entbindung zu Stande kommen bei Steissgeburten. Bei solchen Geburten kommt die Nabelschnur regelmässig zwischen das Becken und den nachfolgenden Kopf zu liegen, und es ist begreiflich, wie leicht dieser Umstand, wenn der Kopf stecken bleibt, für das betreffende Kind fatal werden kann. Bekanntlich wird von den Geburtshelfern eben aus diesem Grunde möglichst rasche Entwicklung des nachfolgenden

Kopfes gefordert und zu diesem Behufe eine Reihe von besonderen Handgriffen empfohlen. Trotzdem ist selbst in wohlgeordneten Gebäranstalten die Zahl der Todtgeburten bei Beckenendlagen eine viel höhere, als bei Schädellagen. In der Prager Gebäranstalt betrug das Verhältniss der in der Steisslage lebend und todtgeborenen Kinder 84,37 zu 15,63 pCt. (*Kleinwächter* l. c. p. 78). Ungleich grösser ist natürlich die Lebensgefahr für das Kind bei heimlichen Entbindungen, wo Niemand bei der Hand ist, der den etwa stecken gebliebenen Kopf sogleich entwickelt, und es ergiebt sich daraus, dass die Erforschung der Kindslage, in welcher die Geburt erfolgte, bei forensischen Untersuchungen der Leichen Neugeborener nicht übergangen werden sollte.

Ein in derselben Richtung wie die Compression der Nabelschnur für das Leben der Frucht gefährliches und nicht gar seltenes Ereigniss ist die vorzeitige Lösung der Placenta. Die Erhaltung des Lebens des Kindes hängt von der Kürze der Zeit zwischen der Lösung der Placenta und seiner Geburt ab. Es ist dabei nicht nothwendig, dass die Placenta vollständig sich löse; doch ist natürlich die Prognose desto ungünstiger, je grösser die Fläche des Mutterkuchens ist, die auf diese Weise ihrer respiratorischen Function vorzeitig entzogen wird.

Schliesslich ist nicht zu vergessen, dass bei jeder Geburt schon durch die Wehenthätigkeit selbst die Placentarrespiration des Fötus ins Gedränge gebracht wird. Bei jeder Contraction des Uterus werden die Gefässe desselben comprimirt und dadurch die Zufuhr des mütterlichen Blutes, aus welchem die Frucht ihren Sauerstoff bezieht, verringert. Eine gleiche Compression erleidet begreiflicher Weise die Placenta und ihre Gefässe und ausserdem schreitet mit jeder Wehe die Lösung des Mutterkuchens vorwärts. Es ist daher klar, dass jede einzelne Wehe in einem gewissen Grade den normalen Gasaustausch in der Placenta behindert, und wenn auch diese Respirationsstörung, weil meist kurz vorübergehend, unter normalen Verhältnissen in der Wehenpause sich wieder ausgleicht und die Sauerstoffverarmung nicht leicht einen solchen Grad erreicht, um den Fötus in Erstickungsgefahr zu bringen, resp. ihn zu Respirationsbewegungen zu veranlassen, so ist doch einzusehen, wie leicht die ganz normale Umstände fordernde Grenze überschritten werden kann, so z. B. durch längere Dauer der einzelnen Wehen, oder, was vielleicht am häufigsten

vorkommen mag, durch Verzögerung der Ausstossung der Frucht. Dass bei verzögerten Entbindungen Todtgeburten häufig vorkommen, ist bekannt, und dass vorzugsweise die Unterbrechung der Placentarrespiration die Todesursache ist, beweisen die Sectionsergebnisse bei solchen Früchten, die mit jenen nach vorzeitiger Lösung der Placenta und nach tödtlicher Compression der Nabelschnur sich findenden in jeder Beziehung übereinstimmen. Dass aber eine verzögerte Geburt eine Verheimlichung derselben nicht unbedingt ausschliesst, bedarf wohl keines weiteren Beweises.

Wäre nun durch irgend eine von den bezeichneten Ursachen die Placentarrespiration noch vor der Entbindung unterbrochen und die Geburt hierauf nicht noch rasch genug beendet, so verfällt die Frucht zunächst in suffocatorische Asphyxie, die dann in den Erstickungstod übergeht.

Dieser Process der Erstickung ist in seiner Wesenheit, insbesondere in seiner nächsten physiologischen Ursache nicht verschieden von dem Erstickungstode, wie er beim geborenen Menschen nach Unterbrechung der Lungenrespiration eintritt. Bezüglich der dem Tode vorausgehenden Erscheinungen aber hat der fötale Erstickungstod das Eigenthümliche, dass, sobald nach Unterbrechung der Placentarrespiration die Sauerstoffverarmung des Blutes einen gewissen Grad erreicht hat, der dadurch auf das Athmungscentrum in der Medulla oblongata ausgeübte Reiz zunächst Respirationsbewegungen des Thorax auslöst und dass der Tod, beziehungsweise zunächst Scheintod in der Regel erst eintritt, nachdem die Lungenrespiration versucht und erfolglos geblieben war.

Diese dem Tode vorausgehenden Respirationsbewegungen sind es eben, welche in den Organen der Frucht sehr charakteristische Veränderungen bewirken, die, wenn sie in der Leiche gefunden werden, gestatten, eine in Folge vorzeitiger Unterbrechung der Placentarrespiration erfolgte (fötale) Erstickung mit grosser Sicherheit zu diagnosticiren.

Zunächst sind es gewisse Veränderungen im Lungen-Respirationsapparate, welche dadurch zu Stande kommen. Von nicht ganz untergeordneter Bedeutung ist schon die durch die vorzeitige Lungenrespiration sich ergebende Aenderung der fötalen Raumverhältnisse des Brustkorbes. Dass eine solche sowohl bezüglich des Umfangs als der einzelnen Durchmesser des Thorax schon in Folge der ersten Inspirationsbewegung eintreten muss, unterliegt wohl keinem

Zweifel. Die active Erweiterung des Thorax spielt eben beim Inspirationsakt die Hauptrolle und es ist nicht anzunehmen, dass, nachdem einmal eine solche stattgefunden, der Thorax wieder vollständig in seine frühere Lage zurückkehrt. Allerdings ist nicht zu erwarten, dass die Raumvergrösserung des Thorax in so bedeutender Weise erfolge, wie nach vollkommen gelungener Luftaspiration, doch wird sie sicher auch bei vorzeitigen Inspirationsversuchen einen gewissen Grad erreichen, welcher in seiner Grösse durch concrete Momente, insbesondere durch die Energie und Kraft der betreffenden Athembewegungen und durch die vorhandene oder fehlende Möglichkeit der Aspiration eines Mediums bedingt sein wird. Jedenfalls bestehen, nachdem einmal vorzeitige Athembewegungen erfolgt sind, am Thorax nicht mehr fötale Raumverhältnisse und es ist diese Thatsache neben einer grossen Reihe anderer ein weiteres Moment, welches beweist, wie wenig Werth auf Messungen des Thorax in Bezug auf die Diagnose des stattgefundenen oder nicht stattgefundenen extrauterinen Lebens zu legen ist.*) —

Die wichtigsten Veränderungen sind aber jene, die in den Lungen und Bronchien selbst sich ergeben.

Sie bestehen:

I. in Aspiration von Fruchtwasser, beziehungsweise Fruchtschleim, wenn solche überhaupt vor den Respirationsöffnungen der Frucht sich befinden und die Einathmung derselben nicht etwa durch ganz besondere Verhältnisse gehindert ist; und

II. in Vermehrung des Blutgehaltes der Lungen und den Symptomen der Blutstauung in letzteren.

ad I. Der häufige Befund von Fruchtwässern und Fruchtschleim mit oder ohne gleichzeitige Beimengung von Meconium in den Luftwegen todt oder scheintodt geborener Kinder war bereits älteren Beobachtern nicht entgangen. *Röderer*, *Scheel* und *Plouc-quet* erwähnen solcher Fälle. *W. J. Schmitt*, Professor der Geburtshülfe und gerichtlichen Medicin an der Josefsacademie in Wien, theilt in seiner 1806 erschienenen beachtenswerthen Schrift: „Neue Versuche und Erfahrungen über die Lungenprobe“ 10 Fälle von

*) Das preussische Regulativ für gerichtliche Sectionen hat mit grösstem Rechte die Messung des Brustkastens bei Neugeborenen als überflüssig beseitigt. (*Casper-Liman* l. c. p. 903.)



todtgeborenen Früchten mit, bei denen sich Trachea und Bronchien mit einer „grünlichen oder gelblichen, dem Fruchtwasser analogen Flüssigkeit“ erfüllt zeigten, und spricht sich anschliessend an Beobachtungen der Obengenannten folgendermassen aus: „Unter den Hindernissen, welche ein neugeborenes Kind schwer oder gar nicht zum Athmen gelangen lassen, verdient die Anfüllung und Verstopfung der Luftwege durch Schleim und Fruchtwasser die vorzüglichste Berücksichtigung — weil sie unter allen am häufigsten vorkommt.“ Er hält jedoch das Eindringen des Fruchtwassers, übereinstimmend mit *Röderer* u. A., nicht für das Product einer vorzeitigen Lungenrespiration, sondern glaubt, dass diese Substanzen beim Durchgange der Frucht durch die Geburtstheile nur mechanisch in die Mundhöhle gelangen, wobei sich das Kind „ganz passiv“ verhalte und dass erst nach der Geburt dieselben durch Athemversuche in die Luftwege hinabgezogen würden. Doch giebt er bereits zu, dass solche Stoffe „auch auf andere, minder zufällige Art (nämlich durch Inspirationen vor der Geburt) in die Bronchien gerathen können, wie die Erfahrungen von *Scheel* es glaublich machen.“

Letztere Auffassung eines derartigen Befundes in den Luftwegen todt und scheintodt geborener Früchte ist in neuerer Zeit zur allgemeinen Geltung gebracht worden, nachdem man über die physiologischen Lebensbedingungen der noch im Uterus befindlichen Frucht einerseits und der eigentlichen Ursache des Beginns der Lungenrespiration andererseits zu richtigen Anschauungen gekommen war.

Es ist begreiflich, dass, wenn sich aus irgend einem Grunde beim Fötus, so lange er noch in den Geburtswegen verweilt, respiratorische Erweiterungen des Thorax einstellen, dieselben wesentlich gleiche Veränderungen in den Respirationsorganen erzeugen müssen, wie sie durch den Beginn der normalen Lungenathmung erfolgen, nämlich zunächst Aspiration des vor den Respirationsöffnungen gelegenen Mediums. Dieses Medium ist aber vor dem Blasensprunge und in der überwiegenden Anzahl der Fälle auch nach demselben das Fruchtwasser oder der sog. Geburtsschleim.

Die Aspiration dieser Stoffe erfolgt nach bekannten physikalischen Gesetzen und ist ebenso natürlich wie die Aspiration der verschiedenen Flüssigkeiten beim Ertrinkungstode. Mit letzterem hat die fötale Erstickung offenbar viel Analoges und dürfte sich

die Analogie vielleicht auch auf die Details des ganzen Vorganges erstrecken. Bei Ertränkungsversuchen mit Thieren kann man sich überzeugen, dass die Ertränkungsflüssigkeit nicht gleich mit dem ersten Athemzuge, den das Thier einige Zeit nach dem Untertauchen zu machen gezwungen ist, ohne Weiteres aspirirt wird. Es beweisen vielmehr die den ersten Inspirationsversuchen sogleich folgenden kurzen stossweisen Exspirationen, mit welchen Luftblasen ausgetrieben werden, dass die bei noch bestehendem Bewusstsein oder wenigstens bei noch bestehender Reflexerregbarkeit den Eingang der Luftwege berührende Flüssigkeit anfangs heftige Exspirationsbewegungen hervorruft, die ein tiefes Eindringen der betreffenden Flüssigkeit verhindern. Erst die mit dem Eintritte der Bewusstlosigkeit und dem gleichzeitigen Schwinden der Reflexerregbarkeit sich einstellenden, langgezogenen, wie gähnenden, von immer länger werdenden Zwischenpausen unterbrochenen Inspirationsbewegungen sind es, durch welche die Ertränkungsflüssigkeit theils als solche, theils in Form von Schaum tief in die Lungen eindringt. Beweis dessen folgende zwei Versuche:

Versuch 1. Ein 3 Wochen alter Hund wurde in einer verdünnten Ferrocyankaliumlösung untergetaucht, nachdem ihm eine Schlinge locker um den Hals gelegt worden war. Nach wenigen Augenblicken erfolgt unter grosser Unruhe des Thieres die erste Inspiration, welcher sogleich eine kurze stossweise Exspiration folgt, durch welche zahlreiche Luftblasen ausgetrieben werden. Gleich darauf ein neuerlicher Inspirationsversuch mit gleichem Resultate. Nun wurde die Schlinge fest zugezogen und das Thier auf diese Weise ausserhalb des Gefässes vollends getödtet. Der Tod erfolgte, nachdem anfangs heftige, später gähnende, von immer länger werdenden Zwischenpausen unterbrochenen Respirationsbewegungen vorausgegangen waren. Bei der sogleich vorgenommenen Section lässt sich Ferrocyankalium mittelst Eisenchlorid in der Speiseröhre, im Magen und im Kehlkopf, nicht aber unterhalb der eingeschnürten Stelle in der Trachea oder in den Bronchien nachweisen. Die Lungen sehr blutreich, mit zahlreichen Ecchymosen bedeckt, am Durchschnitt von schaumigem Blut überströmend. In der Trachea kein, in den Bronchien spärlicher Schaum.

Versuch 2. Wurde in gleicher Weise vorgenommen, die Schlinge jedoch erst zugezogen, nachdem das Thier, ein starkes Kaninchen, bereits bewusstlos zu Boden zu sinken im Begriffe war. Das Sectionsergebniss unterschied sich von dem vorigen nur dadurch, dass auch in der Trachea unterhalb der eingeschnürten Stelle und selbst im rechten Bronchus die Eisenchloridreaction ein positives Resultat ergab, während aber die Lungen selbst sich vollständig negativ verhielten.

Die Resultate dieser zwei Versuche sind in der oben angegebenen Richtung um so mehr beweisend, als man, wie ich mich in einer grossen Anzahl von Versuchen überzeugt habe,

wenn man die Thiere in gewöhnlicher Weise in Ferrocyankaliumlösung ertränkt, das Salz ausnahmslos nicht bloss in den peripherischen Theilen der Lungen, sondern fast stets auch im linken Herzen nachzuweisen im Stande ist.*)

Vielleicht findet bei der Aspiration von Fruchtwässern im Uterus ein gleicher Vorgang statt. Doch ist es fraglich, ob der Kehlkopfeingang des Fötus überhaupt und insbesondere noch zur Zeit des Eintrittes der ersten Inspiration eine gleiche Reflexerregbarkeit den eindringenden Fruchtwässern gegenüber besitzt und ob, falls diese besteht, dieselbe einen dem angeführten analogen Effect bedingt, da bei atelektatischen Lungen wegen geringer vis a tergo ausgiebige Exspirationsbewegungen nicht zu erwarten sind.

Die Quantität der aspirirten Fruchtwässer und ihre Verbreitung in den Bronchien und Lungen ist durch die concreten Verhältnisse bedingt. Bei sonst gleichen Umständen werden die Stoffe desto reichlicher und tiefer eingezogen, je kräftiger und häufiger die betreffenden Inspirationsbewegungen gewesen sind. In ausgesprochenen Fällen findet man Lungen bis in die letzten Bronchialverzweigungen hinein wie injicirt mit Fruchtwasserstoffen und mir sind wiederholt Lungen vorgekommen, die schon bei der äusseren Besichtigung unter der Pleura zerstreute gelbliche oder grünliche Punkte zeigten, die von bis in die peripherischen Theile der Lungen eingedrungenem meconiumhaltigem Fruchtwasser herrührten.

Uebrigens hängt das mehr oder weniger tiefe Eindringen solcher Stoffe natürlich auch von der Beschaffenheit derselben selbst ab. Wässrige Amnionflüssigkeit wird leichter aspirirt, als durch Meconium oder von grösseren Mengen von käsiger Schmiere verdickte. Am schwersten dringt zwar zähe, fadenziehende Masse ein, welche man als Frucht- oder Geburtsschleim bezeichnet.

Bei der Section solcher Kinder finden sich die aspirirten Fruchtwasserstoffe in der Regel schon in der Trachea und im Kehlkopf und können mit der Pincette oder mit dem Scalpellheft herausgehoben und zur mikroskopischen Untersuchung aufbewahrt werden. Uebt man einen Druck auf die Lungen aus, so sieht man

*) Bei einem Meerschweinchen erhielt ich sogar noch in der Bauchaorta die Reaction.

meist ähnliche Massen aus der Tiefe heraufsteigen. Ebenso sieht man in der Regel, nachdem man die Lunge am Hylus abgeschnitten, solche Massen aus dem durchschnittenen Hauptbronchus hervorquellen, und kann in besonders ausgeprägten Fällen dieselben in Form von gelblichen und grünlichen Pfröpfen an den kleinen Bronchien des Parenchymdurchschnittes bemerken. Mitunter, namentlich wenn der zähe sog. Fruchtschleim aspirirt wurde, findet sich dieser nur in den Luftwegen weiteren Calibers, und manchmal ist bloss der Eingang zum Kehlkopf durch die betreffenden Substanzen verlegt. Mit Rücksicht auf solche Befunde und überhaupt mit Rücksicht auf die Wichtigkeit der Constatirung eines etwaigen Inhaltes in den Luftwegen ist es angezeigt, dieselben so weit möglich noch vor Herausnahme der Lungen und insbesondere noch vor der Vornahme der Lungenschwimmprobe einer genauen Untersuchung zu unterziehen. Ich habe mich wiederholt überzeugt, dass bei gerichtlichen Sectionen Neugeborener häufig gerade das Umgekehrte geschieht, wobei es leicht möglich ist, dass später die Untersuchung der Luftwege ein negatives Resultat ergiebt, einfach deswegen, weil der früher vorhandene Inhalt durch das Eintauchen ins Wasser weggeschwemmt worden war.

Aspirirte Fruchtwasserstoffe sind häufig schon makroskopisch mit grösster Wahrscheinlichkeit als solche zo erkennen, insbesondere durch die beigemengten Bröckchen von Vernix caseosa und durch die namentlich auf dunkler Unterlage schon mit blossem Auge zu erkennenden Wollhaare. Weniger charakteristisch ist die von beigemengtem Meconium herrührende grüne oder grünliche Färbung des betreffenden Bronchialinhaltes. Eine derartige Färbung können auch andere auf minder unschuldige Weise eingedrungene Stoffe zeigen, z. B. Kloakenstoffe.

Entscheidend ist natürlich nur die mikroskopische Untersuchung, die daher jedesmal vorzunehmen ist. Man findet dann, wenn Fruchtwasserstoffe vorliegen, zunächst die Hauptbestandtheile der käsigen Schmiere: grosse, meist zu mehreren zusammenhängende Epidermiszellen, Fett und Fettcrystalle (Cholesterin) und insbesondere die charakteristischen Wollhaare. Diese sind meist ganz und dann eben durch ihre Kürze charakteristisch. Man findet dann eine deutliche Wurzelanschwellung und eine scharf auslaufende Spitze. Kennzeichnend ist ausserdem die grosse Dünne der betreffenden Härchen (0,008—0,01 Mm.), das

Fehlen der Marksubstanz*) und die deutlich ausgebildete Cuticula. War Meconium beigemengt, so findet man ausserdem Gallenpigment in Klümpchen und Schollen und es erscheinen die zelligen Elemente der Vernix caseosa hie und da mit Galle imbibirt. Eine häufige Beimischung ist Blut, namentlich wenn vorzeitige Lösung der Placenta die Ursache des fötalen Erstickungstodes gewesen war. — Eine Verwechslung mit anderweitig in die Luftwege gerathenen Stoffen, z. B. mit den verschiedenen Ertränkungsflüssigkeiten kann bei sachgemässer Untersuchung wohl nicht vorkommen, um so weniger, als auch diese Stoffe sich meist schon makroskopisch und jedenfalls mikroskopisch durch ihre Bestandtheile deutlich als solche charakterisiren.

ad II. Dass mit der ersten in normaler Weise nach Ausstossung des Kindes eintretenden Inspiration ausser dem Eindringen der Luft auch eine Vermehrung des Blutgehaltes der Lungen sich einstellt, ist bekannt, sowie, dass diese im Principe gewiss richtige Thatsache, resp. die dadurch bedingte Gewichtsvergrösserung der Lungen die physiologische Basis der vielbesprochenen *Ploucquet*-schen Lungenblutprobe bildete.

Es liegt aber auf der Hand, dass ein gleicher Vorgang und zwar noch in erhöhterem Grade auch bei vorzeitig eintretenden Inspirationen erfolgen müsse. Man braucht sich nur, um darüber klar zu werden, vor Augen zu halten, dass: „der Blutwechsel im Brustraume überhaupt und in den Lungen insbesondere, als mechanischer Effect der Inspiration betrachtet, zum Wechsel des Bronchialinhaltes im umgekehrten Verhältnisse steht.“ *Krahmer*, der vorzugsweise diesen Satz aufgestellt und experimentell begründet hat (Handb. d. ger. Med. II. 1. Auflage 1857 p. 132) bemerkt: „je weniger Medien die Lungen bei einer Inspirationserweiterung des Thorax in sich aufzunehmen vermögen, desto beträchtlicher ist die Blutmenge, welche den Mangel zu ersetzen und die nöthige Ausfüllung des Brustraumes zu bewirken physikalischen Gesetzen gemäss veranlasst wird,“ und fügt hinzu:

*) Das Fehlen der Marksubstanz ist, wie ich in meiner Arbeit „Einiges über Haare in gerichtsärztlicher Beziehung“ (Prag. Vierteljahrsschrift 1871, IV. p. 71) bemerkt habe, eine Eigenschaft, die nicht bloss den Wollhaaren, sondern sämmtlichen Haaren des Neugeborenen zukommt. Meinen bisherigen Beobachtungen zufolge scheint es, dass beim Kinde erst nach dem dritten Lebensjahre markhaltige Kopfhaare zum Vorschein kommen.

„hieraus erklärt sich die zwar längst gemachte, aber bisher nicht richtig verstandene Beobachtung, dass bei unreifen Kindern, welche wegen mangelnder Resistenz ihrer Luftröhre bei kräftigem und ursprünglichem Athmen ihre Luftwege entsprechend zu füllen nicht vermochten, die Organe der Brusthöhle bis in ihr peripherisches Bindegewebe mit Blut überfüllt und suffundirt sind. Ganz wie dies bei gewaltsam erstickten Kindern geschieht und als Zeichen ihrer Todesart gilt."

Man sieht leicht, dass aspirirte Fruchtwässer selbst im dünnflüssigen Zustand die Lungenräume niemals werden in solchem Grade ausfüllen können, wie dies die leicht bewegliche Luft unter normalen Verhältnissen thut. Selbst in solchen Fällen, wo die Amnionflüssigkeit, wie ich erwähnt habe, in die letzten Bronchialverzweigungen und selbst in die Lungenalveolen dringt, geschieht dies nur stellenweise. Eine gleichmässige Füllung der Lungenräume ist niemals zu beobachten. Es folgt hieraus, dass selbst bei der Aspiration dünnflüssiger Fruchtwässer doch eine verhältnissmässig viel grössere Menge von Blut erforderlich ist, um den durch den Zug der Thoraxwände im Thorax sich bilden wollenden Raum auszufüllen, als bei der Inspiration von Luft. Noch mehr ist dies der Fall, wenn, wie gewöhnlich, das aspirirte Medium nicht dünnflüssig, sondern durch reichliche Vernix caseosa oder beigemengtes Meconium dicklich und zäh ist und daher nur in die Bronchien grösseren Calibers eindringen kann, oder wenn sog. Fruchtschleim aspirirt wurde, der seiner fadenziehenden Consistenz wegen meist schon im Kehlkopf stecken bleibt und die Luftwege fest verschliesst. In diesem letzten Falle oder dann, wenn trotz vorzeitiger Athembewegungen gar kein Medium aspirirt werden konnte, z. B. weil die Inspirationsöffnungen durch die Wände der Geburtswege und durch Eihäute verlegt, oder weil die oberen Luftwege etwa durch starke Knickung (Gesichtslage) oder feste Nabelschnurumschlingung undurchgängig waren, muss natürlich die Blutüberfüllung der Lungen den höchsten Grad erreichen, da unter solchen Umständen die Aufgabe, den „horror vacui" im Brustraum auszugleichen, dem Blute allein zufällt.

Mit diesen theoretischen Deductionen stimmen auch die Sectionsresultate bei nach vorzeitigen Athembewegungen todtgeborenen Kindern überein. Die Lungen sind dunkel von Farbe, schwer, etwas vergrössert, überströmen am Durchschnitt von dunklem

flüssigen Blut und zeigen fast constant mehr oder weniger zahlreiche subpleurale Ecchymosen. Letztere sind ein höherer Effect des aspiratorischen Zuges der Thoraxwände. Ihr constantes Vorkommen erklärt sich nicht bloss aus der bei Neugeborenen grösseren Zartheit und leichteren Zerreissbarkeit der betreffenden Gewebe, sondern insbesondere durch den mächtigen aspiratorischen Zug, den die Lungenoberfläche während der ersten Athemversuche bei verhinderter Aspiration eines leicht beweglichen Mediums erleiden muss.

Hochgradige Hyperämie und Stauung des Blutes in den Lungen ist sonach eine constante Theilerscheinung des unter vorzeitigen Respirationen erfolgten fötalen Erstickungstodes. Bedenkt man dies, sowie, dass die überwiegende Zahl der todtgeborenen Früchte eines solchen Todes verstorben ist, so liegt es auf der Hand, welcher Werth jenen sog. Lebensproben zuzulegen ist, welche von irriger Auffassung wichtiger physiologischer Vorgänge ausgehend aus stärkerer Blutfüllung der Lungen und dadurch bewirkter absoluter oder relativer Gewichtszunahme derselben auf stattgefundenes extrauterines Leben schliessen wollen, so insbesondere von der famosen Lungenblutprobe von *Ploucquet*, deren Haltlosigkeit übrigens auch anderweitig, insbesondere aber durch *Casper* in schlagender Weise dargethan worden ist.

Trotzdem scheinen über diesen Punkt richtige Anschauungen noch immer nicht überall Platz gegriffen zu haben.

In „British and Foreign Medico-Chirurgical Review" October 1868 *) hat *A. Ogston* in Aberdeen unter dem Titel: „Table of cases, with weights of the bodies and lungs of live and stillborn children" die Resultate von Wägungen von 61 Neugeborenen und ihrer Lungen zusammengestellt und gefunden, dass bei Todtgeborenen sich das Gewicht der Lungen zum Gewichte des ganzen Körpers im Mittel stelle wie 1 : 50,302, während bei Lebendgeborenen sich das Lungengewicht zu dem des Körpers verhalte wie 1 : 53,487. „This leads us", sagt er, „to the result that, although common sense indicates an increase of absolute weight in the lungs after inspiration, and consequently an increased ratio of weight to that of the body, in the above table of cases the

*) Mir vorliegend in einem Separatabdrucke: „Contributions to medical science" Aberdeen 1869, p. 25.

weight of the lungs to that of the body is greater in still than in live births — just the reverse of what might have been expected. Why this should be so is not to be explained.“

Ich glaube, dass nach dem oben Ausgeführten dieses Verhalten nicht bloss erklärlich, sondern auch ganz natürlich ist.

Aus dem bis jetzt Gesagten geht ferner hervor, dass es irrig ist, Lungen von der erwähnten Beschaffenheit noch fötale zu nennen. Als solche sollte man nur Lungen bezeichnen, die noch gar nicht ihrer respiratorischen Function gedient haben; denn, sobald dies einmal geschehen, sind sie in ihrer ursprünglichen fötalen Beschaffenheit verändert, mag nun Luft oder ein anderes Medium oder gar keins aspirirt worden sein. Atelektatische und fötale Lungen sind durchaus nicht identische Begriffe und die Verwechslung derselben hat gewiss schon vielfach zu irrigen Anschauungen und Beurtheilungen Veranlassung gegeben.

Eigentlich fötale, d. h. durch Respirationsbewegungen der Thoraxwände gar nicht veränderte Lungen kommen bei todtgeborenen Kindern verhältnissmässig selten vor. Sie können sich eben nur finden bei Früchten, die vor oder während der Geburt nicht an Erstickung, sondern an einer anderen, nicht mit vorzeitigen Athembewegungen einhergehenden Todesart gestorben sind, oder bei solchen, die auch nach vorzeitiger oder normal erfolgter Unterbrechung der Placentarrespiration aus individuellen Gründen Athembewegungen zu machen nicht im Stande waren.

Die in die erste Kategorie gehörenden, im Ganzen seltenen Fälle will ich hier übergehen, bezüglich derjenigen der zweiten Kategorie aber erwähnen, dass darunter fast ausschliesslich Früchte gemeint sind, deren organische Entwicklung noch nicht so weit gediehen war, dass selbstständige Respirationsbewegungen erfolgen konnten, also die vor der 20. Woche geborenen (abortirten) Früchte. Obducirt man solche Früchte, so findet man in der Regel die Lungen klein, schlaff, von blasser milchchokoladeartiger Farbe, ohne Spur von subpleuralen Ecchymosen und ohne Spur eines aspirirten Mediums. Lungen von solcher Beschaffenheit sind wahre fötale Lungen und der fast constante Befund derselben bei abortirten Früchten beweist eben, dass dieselben meistens absterben, ohne Respirationsbewegungen gemacht zu haben. Die Ursache hiervon liegt wohl darin, dass bei solchen Früchten eine ausgiebige Erweiterung des Thorax noch nicht stattfinden kann, theils

wegen geringer Festigkeit der Thoraxwandungen, theils wegen noch mangelnder Leistungsfähigkeit der Respirationsmuskeln, theils aber auch, weil die Nervencentren, insbesondere der Noeud vital, noch nicht so weit entwickelt sind, um auf die mit der Ausstossung der Frucht oder früher erfolgende Sauerstoffverarmung des Blutes mit Auslösung von Respirationsbewegungen zu reagiren.

Der Zeitpunkt, wann beim Fötus bereits die Fähigkeit vorhanden ist, wenigstens einige Respirationsbewegungen zu machen, lässt sich natürlich nicht fixiren. Vielleicht fällt dieselbe mit dem Zeitpunkte des Auftretens der ersten Kindesbewegungen zusammen.*) Nach der 24. Woche kommen die meisten lebensunfähigen Früchte doch lebend zur Welt. In der Prager Gebärklinik wurden in der Periode vom September 1868 bis März 1870 34 nicht lebensfähige Kinder (unter 3 Pfund) geboren und von diesen 26 lebend und 8 todt (*Kleinwächter* l. c. p. 99). Bei solchen Früchten treten auch nach vorzeitiger Unterbrechung des Placentarverkehrs in der Regel Respirationsbewegungen auf und der Befund von eigentlich fötalen Lungen wird in den betreffenden Leichen immer seltener.

Es ist hier am Platze, der Ansicht zu erwähnen, welche *Krahmer* über die Ursache des Nichtzustandekommens einer ausgiebigen Respiration bei unreifen Kindern aufgestellt hat. *Krahmer* meint (l. c. p. 130), dass bei solchen Früchten, trotzdem sie meistens bereits fähig sind, mit ihrem Thorax Respirationsbewegungen zu machen, der mechanische Effect der Respiration dennoch nicht eintritt, indem die Luftröhre, weil ihren Knorpeln die nöthige Elasticität noch fehlt, ihr Lumen gegenüber dem äusseren Luftdrucke offen zu halten nicht vermag. Ein Medium könne unter solchen Umständen nicht aspirirt werden, ebensowenig als man im Stande sei, durch ein schlaffes weiches Rohr Luft oder eine Flüssigkeit einzusaugen.

Ich kann mich einer derartigen Anschauung nicht anschliessen. Eine solche Resistenzunfähigkeit der Luftröhre wird wohl zu jener Zeit bestehen, wo

*) *J. Cazalis* (Ueber die Muskelfasern des fötalen Zwerchfells, Arch. de Physiol. III. 1. p. 64—74. Janvier, Février 1870. *Schmidt*'s Jahrb. 1870. 146. Band, p. 5) will gefunden haben, dass die Entwicklung der Muskelfasern des Zwerchfells mit jener der zuerst auftretenden Muskelfasern zusammenfällt, dass die Weiterentwicklung aber zur Zeit der Geburt mehr vorgeschritten ist, als bei den Fasern der übrigen Muskeln, insofern die Fasern grössere Breite erlangt haben und die fötalen Muskelkerne verlustig gegangen sind, die in den übrigen Muskeln noch in grosser Menge vorhanden sind. *C.* meint den Grund hierfür darin zu finden, dass dieser Muskel beim Neugeborenen sogleich in volle und anhaltende Thätigkeit treten muss. — Möglicherweise ist also die Fähigkeit, Respirationsbewegungen zu machen, früher vorhanden, als die für andere Bewegungen.

auch die Thoraxwände noch nicht die nöthige Festigkeit besitzen; sobald aber die letztere vorhanden ist, wird wohl auch im gleichen Grade die Functionsfähigkeit der Trachea sich einstellen. In welcher Weise und durch welche Kräfte die vor Beginn der Lungenrespiration durch Aneinanderlagerung ihrer Wände verschlossene Luftröhre beim ersten Athemzuge geöffnet und offen gehalten wird, ist meines Wissens nicht näher studirt worden; soviel mag jedoch sicher sein, dass das Trachealrohr nicht bloss durch seine eigene Elasticität, sondern auch durch andere Kräfte, insbesondere durch activen Muskelzug geöffnet wird, dessen anfängliche Insufficienz bei schon zur aspiratorischen Thoraxerweiterung fähigen Früchten erst zu beweisen käme. Uebrigens ist es fraglich, ob zu jener Zeit die Trachealknorpel wirklich noch nicht so weit entwickelt sind, um durch ihre in Thätigkeit gesetzte eigene Elasticität allein das Trachealrohr offen zu erhalten. Ich wenigstens habe bei mehreren Embryonen aus dem 5. bis 6. Monat, die ich in dieser Richtung untersuchte, das Trachealrohr in der Regel klaffend und nur selten in Form „einer flachen Scheide“ geschlossen gefunden. Den richtigsten Beweis aber, dass derartige Früchte, wenn sie überhaupt Respirationsbewegungen machen, auch das umgebende Medium aspiriren können, bieten theils jene nicht gar seltenen Fälle, wo Früchte aus dem 5. bis 6. und selbst solche aus dem 4. Monat einige Zeit selbstständig weiter lebten, in welcher Beziehung ich auf die in *Fabrice*'s „Lehre von der Kindsabtreibung und Kindsmord“, Erlangen 1868, p. 276 enthaltene Zusammenstellung solcher Fälle verweise; theils solche Früchte aus sehr frühen Perioden, bei deren Section in der That ein aspirirtes Medium in den Lungen gefunden wurde. *Kleinwächter* (l. c. p. 101) beschreibt einen solchen Abortus aus dem 5. Monat. Die Frucht machte etwa 5 Athemzüge und die Herzpulsationen erloschen nach einer halben Stunde. Bei der Section der 8½" langen und 12 Loth schweren Frucht erwiesen sich die beiden Lungen lufthaltig, indem sie auf dem Wasser schwammen und unter Wasser eingeschnitten Luftblasen aufsteigen liessen.

Am 9. Mai 1866 obducirte ich in Prag eine im allgemeinen Krankenhause zur Welt gekommene Frucht von 12 Zoll Länge und 1½ Pfund Schwere, welche nach einigen Respirationsversuchen sogleich nach der Geburt gestorben war. Larynx und Trachea enthielten eine geringe Menge von grossblasigem weissem Schaum. Die Lungen waren bis auf wenige zerstreute atelektatische Stellen rosenroth und schwammen sowohl im Ganzen als in Stücke zerschnitten vollkommen über dem Wasser. Ebenso enthielt der Magen Luft und war schwimmfähig.

Ein Beispiel von aspirirten Fruchtwässern bei einer Frucht aus dem Anfang des 7. Monats bietet No. 4. der unten mitgetheilten Fälle.

Die Ursache, dass unreife Früchte meist sogleich nach der Geburt absterben, liegt daher nicht in der Regel darin, dass sie wegen Weichheit der Trachea kein Medium aspiriren können, sondern in der allgemeinen Insufficienz des betreffenden Organismus zu andauernder selbstständiger Arbeitsleistung.

Die beschriebenen Veränderungen in den Lungen sind die auffallendsten und daher vorzugsweise diagnostisch verwerthbaren Befunde beim fötalen, mit vorzeitigen Athembewegungen einhergehenden Erstickungstode. Nicht unwichtig sind jedoch in diagnostischer Beziehung die gleichzeitigen Befunde in anderen Organen.

Zuvörderst muss bemerkt werden, dass der Befund von Fruchtwässern oder Fruchtschleim sich bei der bezeichneten Todesart nicht bloss auf Trachea und Lungen beschränkt, sondern, dass diese Stoffe in der Regel gleichzeitig auch

anderwärts zu finden sind. Dass dieselben meist auch in der Mundhöhle und im Rachen vorhanden sind, ist selbstverständlich und ohne Weiteres zu constatiren. In noch grösserer Menge aber finden sich solche Stoffe in den Nasengängen und im Nasenrachenraum, werden aber gerade dort selten aufgesucht.

In sehr vielen solchen Fällen bemerkt man schon bei der äusseren Besichtigung die betreffenden fremden Stoffe an den Nasenöffnungen und vermag bei zäher Beschaffenheit derselben manchmal lange Pfröpfe von grünlichen oder gelblichen Schleimmassen mit der Pincette hervorzuziehen. Spaltet man nach Ablösung des Unterkiefers von unten her den harten und weichen Gaumen, so findet man die Choanen und den Nasenrachenraum mehr oder weniger durch den fremden Inhalt verlegt und vermag von da aus denselben einerseits in Kehlkopf und Luftröhre, andererseits in Schlundkopf und Oesophagus zu verfolgen.

Dass beim fötalen Erstickungstode Fruchtwässer oder Fruchtschleim auch verschluckt werden, ist zweifellos und es geht, wenn man die Analogie des fötalen Erstickungstodes mit dem Erstickungstode festhält, aus den oben angeführten zwei Versuchen auch hervor, dass diese Stoffe bei jener Todesart sogar früher in den Magen als in die Luftröhre gelangen, indem die Frucht sich gleich beim ersten Eindringen des betreffenden Mediums durch Schlingbewegungen von demselben zu befreien sucht. Der Befund an Fruchtwasserstoffen im Magen gehört daher beim fötalen Erstickungstode zur Regel, doch ist er insofern weniger charakteristisch als, wie bekanntlich die mikroskopische Zusammensetzung des Meconiums beweist, die Frucht während der Schwangerschaftsperiode normal von Zeit zu Zeit Fruchtwasser verschluckt.

Von grossem klinischen sowohl als insbesondere forensischen Interesse ist das beim fötalen Erstickungstode stattfindende Eindringen von Fruchtwässern in die Paukenhöhlen durch die Eustachischen Röhren. Das Verdienst, den häufigen Befund von Fruchtwasser-Bestandtheilen im Mittelohre neugeborener, insbesondere todtgeborener Kinder constatirt und in richtiger Weise auf vorzeitige Respirationsbewegungen zurückgeführt zu haben, gebührt der oben citirten Arbeit *Hermann Wendt*'s.

Wendt untersuchte, um das Verhalten der Paukenhöhlen beim Fötus und beim Neugeborenen zu studiren, 36 Gehörorgane von 18 Föten und Neugeborenen, von welchen 12 todt zur Welt kamen, 6 kurze Zeit (2—6 Tage) gelebt hatten. Bei den 12 todtgeborenen Früchten war nur in 8 Ohren die Paukenhöhle durch ihre gallertig geschwellte Schleimhaut ausgefüllt, in den übrigen 16 war dieser fötale Zustand der Paukenhöhle nicht mehr vorhanden, sondern die Schwellung der Schleimhaut, das sog. Schleimhautpolster, meist vollständig geschieden und das so entstandene Lumen constant mit flüssigen Massen erfüllt, welche in 8 Ohren unzweifelhaft, in den übrigen mit Wahrscheinlichkeit als Fruchtwasser oder Geburtsschleim erkannt wurden. Die Ursache dieses Befindens findet *W.*

mit Recht in den vorzeitigen Athembewegungen, deren Eintreten beim Absterben der Frucht vor oder während der Geburt als Regel oder mindestens als das bei Weitem häufigere gilt; das Eindringen der Fruchtwässer, beziehungsweise des Geburtsschleimes in das Mittelohr erfolgt unter solchen Umständen in analoger Weise, wie das Eindringen der Luft mit dem Eintritte der normalen Lungenrespiration. *W.* ist der Meinung, dass das betreffende Medium mit den ersten Inspirationen in die Paukenhöhle eindringe, weil zunächst, wie er ausführlich auseinandersetzt, die mit energischer Inspiration zusammenfallenden Contractionen der Tubenmuskeln (Tensor und Levator palati) gleichzeitig eine ergiebige Dilatation der Eustachischen Röhre bewirken. „Beim Fötus und beim Neugeborenen“, sagt er (l. c. p. 119), „werden nun gleichzeitig mit den ersten Inspirationen erfolgende Dilatationen der knorpeligen Tube als unmittelbare Wirkung haben müssen das Eintreten des zur Zeit die Nasenrachenhöhle passirenden Mediums in das Lumen jener und darüber hinaus zwischen Trommelfell und Schleimhautpolster des knöchernen Mittelohrs. Der Inhalt der Paukenhöhle steht unter dem einfachen Druck des umgebenden Mediums, der in jene eindringende Theil desselben dagegen unter einem durch die Thoraxaspiration gesteigerten. Die mechanische Kraft, mit welcher der Eintritt sich vollzieht, entspricht der Differenz zwischen dem Druck des auf der Körperoberfläche lastenden Mediums und dem Druck, unter welchem sein aspirirter Theil steht. — In Folge dieses Ueberdruckes wird das eindringende Medium eine Compression, ein zur Seite Schieben der Polster von gallertigem Gewebe bewirken können, welche bislang die Paukenhöhle ausfüllten, von den knöchernen Wänden ausgehend und überall einander bis zur Berührung genähert.“

Seit dem Erscheinen der interessanten *Wendt*’schen Arbeit untersuche ich jedesmal auch die Paukenhöhlen der zur Obduction kommenden Kinder der hiesigen Gebäranstalt und kann die Angaben *Wendt*’s insofern bestätigen, als ich bis jetzt bei jenen Früchten, die unter Fruchtwasseraspiration vor oder während der Geburt abgestorben waren, die Fruchtwasserbestandtheile auch im Mittelohr in meist reichlicher Menge nachzuweisen im Stande war; bezüglich der Art des Eindringens derselben in das letztere möchte ich aber die Meinung aussprechen, dass hierbei vielleicht auch die den ersten Inspirationen folgenden heftigen Exspirationsbewegungen

eine nicht unwesentliche Rolle spielen dürften. Auf die forensische Verwerthung solcher Befunde werde ich unten zurückkommen.

Die sonstigen pathologisch-anatomischen Befunde beim fötalen, mit vorzeitigen Respirationsbewegungen einhergehenden Erstickungstode sind im Ganzen dieselben, wie sie bei anderweitigen Erstickungsformen vorkommen. Hierher gehört die von der Stauung des Blutes in den Lungen ausgehende Stase im gesammten venösen Kreislauf: Ueberfüllung des rechten Herzens mit dunklem, flüssigem Blut, ebenso der grossen venösen Gefässe und venöse Hyperämien in verschiedenen parenchymatösen Organen. Starke Hyperämien des Gehirns und seiner Häute habe ich in der Regel beobachtet. In mehreren Fällen fand ich subconjunctivale Ecchymosen und fast ausnahmslos zahlreiche kleine Hämorrhagien zwischen den weichen Schädeldecken; ferner in einem Falle Hämorrhagien in der gallertig geschwellten Schleimhaut der Paukenhöhle, wie solche auch *Wendt* beim intrauterinen Erstickungstod beobachtete. Sehr constant sind venöse Hyperämien der Bauchorgane, die insbesondere an den Darmschlingen sich deutlich bemerkbar machen.

Schwartz fand in einzelnen Fällen trotz Ecchymosirung der Lungen und trotz exquisit intrauterinem Erstickungstode keine venösen Hyperämien in den übrigen Organen. Eine Erklärung hierfür giebt *Scanzoni* (Lehrb. der Geburtshilfe. 3. Aufl. p. 682). Derselbe fand nämlich bei seinen Versuchen, dass beim Druck auf die Nabelschnur nicht immer alle drei Gefässe bis zur Undurchgängigkeit comprimirt werden und hat darauf hingewiesen, dass es bei jenen Formen des fötalen Erstickungstodes, welche durch Compression der Nabelschnur bedingt wurden, von dem jeweiligen Grade des Druckes und von dem Umstande, ob alle drei Nabelschnurgefässe oder nur einzelne und welche impermeabel wurden, abhängt, ob bei dem betreffenden Kinde Hyperämien zur Entwicklung kommen können oder nicht.

Nicht unwichtig wird es sein, hier zu bemerken, dass bei faultodten Kindern häufig trotz noch deutlicher Ecchymosenbildung an den Lungen das Parenchym derselben blass und welk erscheint. Dies ist Leichen-, beziehungsweise Macerationserscheinung und hat denselben Grund wie die gleichzeitig vorhandene Blutleere in den übrigen Organen. Die allgemeine Durchfeuchtung der Leiche mit blutig gefärbtem Serum und insbesondere die blutig serösen Trans-

sudate in allen serösen Säcken lassen über die Natur solcher Anämien keinen Zweifel aufkommen.

Schliesslich möchte ich noch eine den intrauterinen Erstickungstod so häufig begleitende Erscheinung berühren — den Abgang von Meconium.

Schwartz meint, dass der Abgang des Meconiums erfolge wegen Lähmung des Sphinkter, welche als Theilerscheinung der Kohlensäure-Intoxication sich einstelle. Ich glaube jedoch, dass eine Erschlaffung des Sphinkter hierbei keine oder nur eine nebensächliche Rolle spielt und dass vielmehr active Darmcontraction und active Thätigkeit der Bauchpresse den Abgang des Kindspechs bewirken. Ich schliesse darauf zunächst aus dem Gange der Dinge beim Erstickungstode überhaupt. Erstickt man ein Thier auf was immer für eine Art, so beobachtet man constant Abgang der Excremente während des Erstickungsprocesses. Dieser Abgang erfolgt schon in den ersten Stadien der Dispnoe während noch nicht völlig erloschenen Bewusstseins und die Excremente fliessen hierbei nicht einfach ab, sondern sie werden, wie man deutlich sehen kann, aus den betreffenden Oeffnungen herausgetrieben und häufig im Strahle herausgeschleudert. Auch beim intrauterinen Erstickungstode wird wohl ein gleicher Vorgang stattfinden, und es beweist eben das den aspirirten Fruchtwässern so häufig beigemengte Meconium, dass die Respirationsbewegungen den Abgang desselben überdauern, dass also die Frucht ihr Meconium gleich in den ersten Perioden der Erstickung entleert zu einer Zeit, wo von Lähmungserscheinungen noch nicht die Rede sein kann. Uebrigens habe ich in mehreren Fällen bei Steissgeburten und stecken gebliebenem Kopfe den Abgang des Meconiums unter deutlicher Einwirkung der Bauchpresse und im Strahle erfolgen sehen.

Der Abgang des Meconiums ist in der Regel ein reichlicher und nicht selten sind die Fälle, wo dasselbe vollkommen abgeht, so dass bei der Section der todtgeborenen Früchte keine oder nur geringe Spuren davon im Colon gefunden werden. Es folgt daraus, was von der glücklicher Weise schon lange ad acta gelegten Mastdarmprobe als Lebensprobe zu halten ist und wie unrichtig die Behauptung ist, dass ein Kind, wenn sich gar kein Kindspech mehr in seinem Dickdarm und Mastdarm findet, mindestens 36 bis 48 Stunden gelebt haben müsse (*Krahmer* l. c. p. 168). Da-

gegen kann gegen die Richtigkeit der Angabe *Fabrice*'s (l. c. 262), dass ein mit Meconium gefüllter Dickdarm dafür spricht, dass das Kind nicht über 2 – 3 Tage alt geworden ist, nichts eingewendet werden.

Ich gehe nun über zur Mittheilung einer Reihe einschlägiger Fälle, die mir theils noch in Prag, theils aus der hiesigen Gebäranstalt zugekommen sind, welche das bisher Gesagte illustriren sollen, wobei ich bemerke, dass nur solche Fälle aufgenommen wurden, die ihrer Natur nach auch bei verheimlichten Entbindungen sich ereignen können, während eine grosse Zahl von zwar unter vorzeitigen Respirationsbewegungen verstorbenen, aber durch manuelle oder instrumentelle Eingriffe zur Welt gebrachten Früchte hier keine Berücksichtigung findet.

1. Reifes männliches Kind nach Reponirung einer vorgefallenen Nabelschnurschlinge in der ersten Hinterhauptslage zwar schnell, aber todt geboren. Zwischen den weichen Schädeldecken zahlreiche meist linsengrosse Extravasate. Ausgesprochene Hyperämie des Gehirns und seiner Häute. Grosse Halsvenen strotzen von dunkelflüssigem Blut. In der Trachea und im Kehlkopf eine geringe Menge eines grünlich zähen, etwas fadenziehenden Schleims, in welchem sich schon makroskopisch gelbliche Bröckchen unterscheiden lassen. Die Lungen vollkommen luftleer, dunkel von Farbe, mit zahlreichen flohstichförmigen und zerstreuten, bis linsengrossen Ecchymosen bedeckt. Aehnliche Massen wie in der Trachea füllen beiderseits den grossen Bronchus aus und lassen sich bis in die Bronchialverzweigungen dritten Grades verfolgen. Die Hylusgefässe strotzen von dunklem flüssigen Blut, von welchem auch das durchschnittene Lungenparenchym reichlich überströmt. Beide Pericardialblätter ecchymosirt. Das rechte Herz und die einmündenden Gefässe von schwarzem flüssigen Blut ausgedehnt. Im Nasenrachenraum ein grosser, einerseits in die Choanen, andererseits in den Schlundkopf sich erstreckender Pfropf von grünlichem fadenziehenden Schleim. Aehnliche Massen im Magen. Letztere, sowie die Gedärme vollkommen luftleer, ihre Wandungen stark injicirt. Die Flexura sigmoidea enthält Meconium, der übrige Theil des Colon ist leer und zusammengezogen. Ebenso die Harnblase.

Die mikroskopische Untersuchung des Inhaltes der Luftwege ergiebt die charakteristischen Bestandtheile der Vernix caseosa und des Meconiums.

2. Nach längerem Kreissen todtgeborenes reifes Mädchen. Starker Vorkopf. Gesicht cyanotisch. Beide Conjunctiven ecchymosirt. Rachen und Schlundkopf enthalten eine grünliche fadenziehende, den betreffenden Schleimhäuten zähe anhaftende Masse (meconiumhaltiger Geburtsschleim), welche den Eingang zum Kehlkopf verschliesst, indem sie sich auch in diesen hinein erstreckt. Trachea und Bronchien leer, ihre Schleimhaut rosenroth injicirt. Beide Lungen, Herz und Zwerchfell mit sehr dunklen fleckigen Ecchymosen bedeckt. Beide Lungen atelektatisch, sehr blutreich und schwer. Im Oesophagus und im Magen dieselben Stoffe wie im Rachen. Starke Hyperämien der Schädel- und Unterleibshöhle. Mecon bloss in der Flexur.

3. Kräftiges ausgetragenes Mädchen wurde 8 Stunden nach Beginn der ersten Wehen in normaler Hinterhauptslage todt geboren, ohne dass eine vorzeitige Circulationsstörung nachweisbar gewesen wäre. Beide Lungen dunkel von Farbe, sehr blutreich, mit zerstreuten subpleuralen Ecchymosen bedeckt, atelektatisch. Larynx und Trachea nur wenig mit grünlichem Schleim befeuchtet, welcher jedoch beim Druck auf die Lungen in grösserer Menge aus der Tiefe aufsteigt und in beiden Lungen die Bronchien bis in die feinsten Verzweigungen ausfüllt, aus deren Durchschnitten er in Form von grünlichen kleinen Punkten hervortritt. Herz und Aortenbogen ecchymosirt. Rechtes Herz und Pulmonalgefässe strotzen von Blut, ebenso die Halsvenen. Mund und Rachenhöhle leer. Die Schleimhaut des Oesophagus bedeckt mit grünlichem Schleim, ebenso die des Magens.

Magen und Darm luftleer, stark injicirt. Colon contrahirt, das Meconium bis auf geringe Spuren im Mastdarm vollständig geschwunden.

Zahlreiche Ecchymosen unter den Schädeldecken. Starke Hyperämie der Meningen und des Gehirns. Flohstichförmige Blutaustretungen in grosser Zahl auf beiden Corporibus striatis.

4. Weibliche Frucht aus dem Anfang des 7. Monats, 14½ Zoll lang, 3¼ Pfund schwer. Hinterhauptslage. Nach kaum zweistündigem Kreissen Abgang von mit Meconium gefärbten Fruchtwässern und bald darauf natürliche Geburt. Die Frucht scheintodt mit schwachem Herzschlag. Angestellte Belebungsversuche bewirkten einige respiratorische Thoraxbewegungen, die jedoch bald sistirten.

Gehirn mässig blutreich, in den Venensinus viel dunkelflüssiges Blut. Nasengänge, Kehlkopf und Tarchea voll von dünnflüssigen, kleinblasigen, flockigen, grünlich gefärbten Fruchtwässern, die beim Druck auf die Lungen massenhaft aufsteigen. Die Mediastinalblätter auffallend injicirt. Herz, die grossen Gefässe, sowie die Lungen ecchymosirt. Letztere zeigen insbesondere rechts einzelne kleine zerstreute Inseln luftgefüllter Lungenbläschen, sind sonst atelektatisch, sehr blutreich und führen in den Bronchien grünlichen schaumigen Inhalt. Magen und die obersten Schlingen des Dünndarms lufthaltig und schwimmfähig. Im Magen eine ziemliche Menge grossblasiger fadenziehender, mit grünlichen und gelblichen Flocken untermengte Flüssigkeit. Meconium bloss in der Flexur und am Ende des Quercolons.

5. Verzögerte Geburt. Starkes ausgetragenes männliches Kind todtgeboren. Starker Vorkopf, cyanotisches Gesicht, ecchymosirte Conjunctiven. Aus Mund und Nase entleert sich meconiumhaltiges Fruchtwasser. Rachen, Schlundkopf, Kehlkopf, Trachea und die Bronchien bis in ihre feinsten Verzweigungen enthalten grünliche Amnionflüssigkeit. Die Lungen spärlich ecchymosirt, vollkommen luftleer. Viel Fruchtwasser im Magen. Meconium vollständig entleert.

6. Ausgetragenes kräftiges männliches Kind. Steisslage, verzögerte Entwickelung des nachfolgenden Kopfes. Frucht respirirt nicht, zeigt jedoch schwachen Herzschlag. Belebungsversuche fruchtlos. Fruchtwasser und Geburtsschleim in Mund- und Nasenhöhle, ebenso in der Trachea und tief in den Bronchien. Lungen atelektatisch und wie das Herz sehr blutreich und ecchymosirt. Fadenziehender, käsige Schmiere enthaltender Schleim im Magen. Meconium nur im Rectum, der übrige Theil des Dickdarms zusammengezogen und leer. Unterleibsorgane und Gehirn sehr blutreich.

7. Männliches reifes Kind in der ersten Steisslage geboren. Leichte Extrac-

tion. Versuchte nach der Geburt kräftig zu athmen, wobei es röchelte und starb nach wenigen Minuten. Zäher grossblasiger Geburtsschleim in der Trachea und grosse Mengen davon in den grösseren Bronchien. Die Lungen ecchymosirt, blutreich, stellenweise, insbesondere an den Rändern lufthaltig. Magen leer, ebenso der ganze Dickdarm und die Harnblase. Venöse Hyperämie in allen Organen.

8. Faultodte, stark macerirte Frucht. In der Trachea blutigseröse Flüssigkeit, eben solche mit gelblichen und grünlichen, unter dem Mikroskope deutlich als Fruchtwasser- und Kindspechbestandtheile erkennbaren Flocken gemengt in den Bronchien bis in deren feinste Verzweigungen. Die Lungen welk und blass, mit blassen zahlreichen Ecchymosen bedeckt. Letztere auch noch an beiden Blättern des Pericardiums erkennbar. Blutigseröse Transsudate in allen Körperhöhlen.

9. Männliches ausgetragenes Kind, wegen vorzeitiger Lösung der Placenta mit der Zange entbunden. Belebungsversuche des mit schwachem Herzschlag geborenen Kindes durch Lufteinblasen ohne Erfolg. — Aus den Nasenöffnungen entleert sich meconiumhaltiger grossblasiger Schleim. Die Choanen, Rachen, Schlund und Kehlkopf verstopft mit einer Menge visciden, zäh anhängenden, mit Meconium gemischten Fruchtschleims. Trachea und Bronchien leer. Die Lungen klein, an den Rändern rosenroth, die übrigen Partien nur stellenweise lufthaltig. Spärliche subpleurale Ecchymosen, Parenchym sehr blutreich. Magen und der grösste Theil der Dünndarmschlingen luftgebläht (vom Lufteinblasen). Im Magen etwas grünlicher Geburtsschleim. Colon ganz leer und zusammengezogen. Venöse Blutfülle in den Organen.

10. Faultodtes, männliches, 7 Pfund schweres, 20 Zoll langes Kind. Viel käsige Schmiere. Epidermis weisslich, aufgequollen, stellenweise in Fetzen abgelöst, überall leicht abstreifbar. Corium darunter feucht, schmutzig hellrothbraun. Bauch breit, schwappend. Die ganze Leiche matsch. Respirationsöffnungen ohne Ausfluss. Am Zungenrücken gelblicher Belag. Im oberen Drittel des Oesophagus liegt auf der Schleimhaut ein gelblichweisses erbsengrosses Stück Vernix caseosa; ein kleineres Stückchen auf der hinteren Wand der Trachea. Die letztere übrigens leer. In den Bronchien blutigseröse Flüssigkeit, die unter dem Mikroskope Fruchtwasserbestandtheile erkennen lässt. Die Lungen gleichförmig dunkelblauroth gefärbt, von einer Menge flohstichförmiger Ecchymosen bedeckt, vollständig luftleer und sehr blutreich. In den Pleurasäcken viel blutiges Serum. Die parietale Pleura mit zahlreichen Ecchymosen besetzt. Im Herzbeutel blutigseröse Flüssigkeit. An beiden Blättern desselben zahlreiche Ecchymosen, ebenso in der Adventitia des Arcus aorta und der Aorta descendens. In der Bauchhöhle viel blutiges Serum. Sämmtliche Eingeweide in Folge Leichenimbibition schmutzig rothbraun. Magen etwas Luft enthaltend, schwimmt über dem Wasser*). Die Darmschlingen durchaus luftleer; das ganze Colon mit Kindspech gefüllt.

11. Als Gegenstück zum beschriebenen Falle der Sectionsbefund einer faultodten, ohne vorzeitige Athembewegungen verstorbenen Frucht. Dieselbe ist weiblichen Geschlechts, $14\frac{1}{2}$ Zoll lang, $2\frac{1}{2}$ Pfund schwer. Pupillarmembran noch vollständig erhalten. Die Luftwege leer, ihre Schleimhaut blutigserös imbibirt. Die Lungen klein, blass, ohne Ecchymosen, vollkommen luftleer, blutarm, lassen sich

*) Spricht gegen die allgemeine Gültigkeit der *Breslau*'schen Darmschwimmprobe.

leicht aufblasen. Herz schlaff, enthielt fast gar kein Blut. Magen und Darm luftleer. Colon enthält in seiner ganzen Ausdehnung blasses Meconium. Schädelknochen gelockert. Gehirn fast ohne alle Windungen, matsch, blutarm.

12. Männliches reifes Kind, wegen Nabelschnurvorfall mit der Zange extrahirt. Keine Kopfgeschwulst, jedoch zahlreiche Sugillationen unter der Kopfhaut. Bedeutende venöse Hyperämie in der Schädelhöhle. Im Rachen viel meconiumhaltiges Fruchtwasser, ebenso in der Trachea und in den Bronchien bis in die feinsten Verzweigungen. Die atelektatischen Lungen, ungemein schön ecchymosirt, lassen an ihrer Oberfläche zerstreute, durch die Pleura durchschimmernde, mückenkopfgrosse, grünliche Punkte erkennen. Zahlreiche solche Punkte kommen an Parenchymdurchschnitten zum Vorschein. Meconium im Magen. Dickdarm vollständig zusammengezogen und leer.

13. In der Steisslage todtgeborener schwächlicher Knabe. In der Trachea und im Schlundkopf viscide, mit käsigen Flocken untermengte Massen. Lungen atelektatisch, blutreich. Rechts am Unterlappen eine linsengrosse Ecchymose. Im Magen viel Geburtsschleim. In der Flexur Meconium, der übrige Dickdarm leer. Ebenso die Harnblase. Venöse Hyperämie.

14. Reifer Knabe, Gesichtslage, Selbstentwickelung, Scheintod, Lufteinblasen. Herzschlag durch eine Viertelstunde. Linke Gesichtshälfte blauroth geschwellt. Die linken Augenlider ödematös und sugillirt. Im Nasenrachenraum und in den Choanen viel grünen Fruchtschleims. Ein grosser Pfropf hiervon verlegt den Eingang zum Kehlkopf und ragt in diesen hinein. Trachea und Bronchien leer. Beide Lungen lufthaltig, sehr blutreich, jedoch ohne Ecchymosen. Dagegen solche am Herzen. Magen und der ganze Dünndarm von Luft ausgedehnt. Colon transversum zusammengezogen, leer. In der Flexur wenig Meconium. Beide Scheitelbeine stark übereinander geschoben. Am vorderen Ende der Pfeilnath das Pericranium eingerissen, der Rand des rechten Scheitelbeins daselbst blossliegend und von der Dura mater abgehoben. Die Weichtheile der Umgebung suffundirt und Blut zwischen Dura und rechtes Scheitelbein ausgetreten. Sinus falciformis superior unverletzt. Gehirn und Meningen sehr blutreich.

15. Todtgeborener Knabe. Vorzeitige Lösung der Placenta (?). Im Kehlkopf ein bohnengrosses, mit Brocken käsiger Schmiere untermengtes Blutcoagulum. Lungen, Thymus, Herz und Zwerchfell ecchymosirt. Die Lungen bis auf einige, wenige zerstreute, kaum stecknadelknopfgrosse Luftinseln*) vollständig atelektatisch sehr blutreich, im Wasser, sowohl im Ganzen als in Stücke zerschnitten, untersinkend. Magen und Gedärme luftleer. Dickdarm voll Meconium. Venöse Hyperämien, insbesondere in der Schädelhöhle.

16. Faultodter Knabe, etwa 10 Tage vor der Geburt abgestorben. Kopfknochen ganz beweglich. Gehirn zerfliessend. Die Lungen klein, blass chocoladenfarbig, mit kaum erkennbaren flohstichförmigen Ecchymosen besetzt. Am linken Unterlappen zerstreute, gruppenförmig gestellte Perlbläschen unter der Pleura, sonst überall vollkommene Atelektase. In der Trachea und den Bronchien blutigseröse flockige Flüssigkeit. Fruchtwasserbestandtheile und Meconium unter dem Mikro-

---

*) Etwas Luft dürfte hier den Respirationsöffnungen durch wiederholtes Touchiren zugeleitet worden sein.

skope zu erkennen. Magen und Darm luftleer. Dickdarm ganz zusammengezogen, enthält nur im unteren Theile der Flexur Meconium. Die Untersuchung der Paukenhöhlen ergiebt beiderseits das gleiche Resultat. Die grosse Warzenzelle und das Cavum tympani sind mit blutigseröser Flüssigkeit ausgefüllt. Die „Schleimhautpolster" vollkommen geschwunden. In der mit einer Pincette hervorgeholten Flüssigkeit sind schon makroskopisch Flocken zu erkennen. Das Mikroskop zeigt Körnchenzellen, Epidermiszellen, Gallenfarbstoff und spärliche Wollhaare und massenhaft vielfach geschrumpfte rothe Blutkörperchen.

17. Männliches reifes Kind mit Hydrocephalus. Geburt des letzteren wegen verzögert. Frucht scheintodt, fruchtloses Lufteinblasen. Herzschlag noch eine halbe Stunde lang fühlbar. Hydrocephalus internus mässigen Grades. Starke Injection der Meningen. Mund, Nase und Rachen ausgefüllt mit meconiumhaltigem Fruchtschleim. Ebenso die Trachea und die Bronchien dritten und vierten Grades. Die Lungen trotz des stattgefundenen Lufteinblasens vollkommen atelektatisch. Zahlreiche Ecchymosen unter der Pleura, insbesondere links. Parenchym sehr blutreich. Parietale Pleura, Thymus und Herz reichlich ecchymosirt. Magen und Dünndarm stark von Luft ausgedehnt. Im Magen viel von jenen grünlichen Massen. Quergrimmdarm zusammengezogen, leer. In der Flexur Meconium. Harnblase leer.

Die rechte grosse Warzenzelle ganz ausgefüllt mit sulzigem, sehr trocknem Schleimhautgewebe, das rechte Cavum tympani ebenfalls mit gallertig geschwellter Schleimhaut ausgekleidet, zwischen welcher jedoch nach innen und insbesondere nach unten ein deutliches Lumen ausgebildet ist, welches mit röthlicher flockiger Flüssigkeit erfüllt sich zeigt. Nach Ausschöpfung derselben mittelst einer Pipette kommen am Boden der Paukenhöhle an der Einmündungsstelle der Tube gelbliche Pfröpfe zum Vorschein, welche unter dem Mikroskope unverkennbar als Vernix caseosa und Meconium sich erweisen. Die röthliche Flüssigkeit lässt zahlreiche rothe Blutkörperchen und massenhafte Körnchenzellen erkennen, während die in derselben schwimmenden Flocken aus zu Fetzen zusammenhängenden Plattenepithelien bestehen. Einen ganz gleichen Befund zeigt die linke Paukenhöhle. Von der Mundhöhle aus untersucht erscheinen beide Tubeneingänge mit einem Pfropf von grünlichen Fruchtwasserbestandtheilen verlegt.

Wenn wir nun die Reihe der mitgetheilten Fälle überblicken, so kann es keinem Zweifel unterliegen, dass Früchte, deren Tod in Folge vorzeitiger Unterbrechung der Placentarrespiration während oder gleich nach der Geburt erfolgt ist, sehr constante und charakteristische Sectionsbefunde liefern und dass daher der Nachweis solcher Befunde auch zum Rückschluss auf jene Todesursache berechtigt.

Doch kommt in dieser Beziehung Einiges zu erwägen. Zunächst ist nicht zu vergessen, dass eine Frucht trotz vorzeitiger Unterbrechung des Placentargasaustausches und in Folge dessen erfolgter Aspiration von Fruchtwasser oder Geburtsschleim noch lebend geboren werden kann. Es kann dies geschehen, wenn

nach erfolgten vorzeitigen Athembewegungen noch schnell genug die Ausstossung der Frucht vor sich ging oder wenn noch vor der Entbindung der Placentarverkehr rechtzeitig wieder hergestellt wurde.*) Es sind dann, wie aus den beschriebenen Fällen hervorgeht, zwei Möglichkeiten gegeben, erstens die, dass das betreffende Kind, sobald es zur Welt kommt, noch zu athmen versucht, indem es die Respirationsmuskeln in Thätigkeit versetzt, und zweitens die, dass die Frucht zwar keine Respirationsbewegungen mehr macht, aber anderweitige Zeichen noch bestehenden Lebens durch mehr oder weniger kurze Zeit darbietet.

Der erste Fall ist nicht selten und es ist unter solchen Umständen zunächst wohl denkbar und wird vielleicht häufig vorkommen, dass, wenn nur wenig Fruchtwässer aspirirt wurden, so dass der Zutritt der Luft zu den Lungen dadurch nicht wesentlich behindert wird, die normale Lungenrespiration in Gang kommt und das Kind wenigstens vorläufig weiter zu leben vermag. Ich sage vorläufig, weil das betreffende Kind noch nachträglich an durch die eingedrungenen Fruchtwasserstoffe bedingten Processen — Atelektase, entzündliche Lungenaffection — zu Grunde gehen oder wenigstens erkranken kann. Bei grösseren Mengen aspirirter Fruchtwässer und insbesondere bei zäher Beschaffenheit derselben dringt entweder gar keine oder nur eine geringe Menge von Luft in die Lungen und wir finden dann bei der Section die Lungen entweder vollkommen oder grössten Theils (4., 7.) atelektatisch, obwohl die Frucht notorisch lebend geboren wurde und Respirationsbewegungen gemacht hatte.

Noch häufiger scheint es vorzukommen, dass die betreffenden Früchte, nachdem sie der vorzeitigen Unterbrechung des Placentarverkehrs ausgesetzt gewesen waren, in einem solchen Grade erschöpft zur Welt gebracht werden, dass keine Athembewegungen mehr eintreten, obwohl sich das noch bestehende Leben anderweitig bemerkbar macht. In einem solchen Falle verlaufen eben nur die letzten Stadien des suffocatorischen Todes extrauterin; es wird scheintodt geboren. Dass es aber noch nicht vollständig todt ist, beweisen in einzelnen Fällen schwache Contractionen der willkürlichen Muskeln, in der Regel aber der noch nachweisbare Herzschlag (Fall 6, 9, 14, 17). Herzpulsationen lassen sich bei

*) Siehe insbesondere *Schultze* l. c. p. 138.

scheintodt geborenen Kindern mitunter eine überraschend lange Zeit beobachten, obgleich es auf keine Weise gelingt, weitere Lebenszeichen hervorzurufen. Fälle, wo das Herz ¼—½ Stunde weiter schlägt, sind häufige Beobachtungen. *Mende* (*van Hasselt*: „die Lehre vom Tode und Scheintode", 1862, p. 48) entdeckte bei einem asphyktischen Kinde, das man schon über eine Stunde vergeblich ins Leben zu rufen versucht hatte und nun bei Seite legen wollte, beim Auscultiren noch Herzbewegungen. Bekannt ist der Fall von *Maschka* (Prager Vierteljahrsschr. 1854 III.): In einem Privathause wurde Anfangs Januar bei strenger Kälte um Mittag ein scheintodtes Kind geboren und nach 1 Stunde lang fortgesetzten Lebensversuchen 3 Stunden später in ein ungeheiztes Zimmer gebracht, dessen Fenster offen blieben. Um 11 Uhr am folgenden Tage fand *Maschka* das Kind kalt, Augen und Mund geschlossen, aber keine Todtenflecke, keine Todtenstarre. Mit dem Stethoskope hörte er nun deutlich schwache Herzschläge. Die Versuche zur weiteren Belebung waren fruchtlos. Bei der Section sanken die Lungen im Ganzen und zerschnitten unter. Ich selbst habe in Prag ein Kind obducirt, welches auf der dortigen Hebammenklinik scheintodt zur Welt kam und bei dem nach der Mittheilung des damaligen Assistenten dieser Klinik, Dr. *Votava* das Herz noch 2 Stunden lang schlug, ohne dass das Kind zum Leben gebracht werden konnte. Die betreffende Geburt dauerte vier Tage, die Wässer gingen 32 Stunden vor der Entbindung ab und 16 Stunden vor dieser das Meconium. Die mit der Zange geholte Frucht, ein reifer Knabe, versuchte 4 Mal zu athmen und verfiel dann in jenen scheintodten Zustand. Bei der Section fand ich reichlich meconiumhaltige Fruchtwässer in der Trachea und in den Bronchien. Die Lungen waren dunkel von Farbe mit Ecchymosen bedeckt, sehr blutreich, stellenweise lufthaltig, zum grössten Theile jedoch atelektatisch. Magen und der obere Theil des Dünndarms von Luft ausgedehnt und schwimmfähig. Der Dickdarm vollkommen leer und contrahirt.

Diese merkwürdige Erscheinung hängt offenbar zusammen mit der schon lange bekannten, aber noch immer nicht gehörig aufgeklärten auffallenden Resistenz Neugeborener gegen asphyxirende Einwirkungen. Es hat schon *Legallois* (*Orfila*: Lehrb. d. ger. Medicin, übers. von *Krupp*, 1849 II. p. 206) bewiesen, dass eben geworfene Hunde, Katzen und Kaninchen 28 Minuten lang im

Wasser lebten. Wurden sie 5 Tage nach der Geburt ins Wasser geworfen, so lebten sie nur 16 Minuten; waren sie 10 Tage alt, so lebten sie nur 5½ Minuten; mit 14 Tagen hatten sie die Grenze erreicht, welche die erwachsenen warmblütigen Thiere nicht überschreiten können, wenn sie der Einwirkung der Luft entzogen sind. — *Brown-Sequard* fand, dass neugeborene Hunde, Katzen und Kaninchen die Entfernung der Medulla oblongata mit dem noeud vital 34—36 Minuten, erwachsene Thiere dieser Gattung aber nur 3—3¼ Minuten überleben. Je höher die äussere Temperatur, desto schneller tritt der Tod ein (*Funke*: Lehrb. d. Physiologie 3. Aufl. II. 568). Sehr interessante Versuche in dieser Richtung hat in der letzten Zeit *Bert* angestellt (Leçons sur la Physiologie comparée de la respiration. Paris 1870. Referat in *Schmidt*'s Jahrbüchern 1871 152 Bd. p. 209 u. ff.), wobei er hinsichtlich des Temperatureinflusses ebenfalls zu von den gewöhnlichen Ansichten abweichenden Resultaten kam. Im Wasser von 14° C. lebte ein neugeborenes Kätzchen 27 Min. 50 Sek., im Wasser von 20° C. ein anderes von demselben Wurfe 26 Min., im Wasser von 26° C. ein drittes nur 18 Min. und im Wasser von 36° C. ein viertes gar nur 11 Min. 30 Sek. Da man diese Ausdauer aus den fötalen Circulationswegen, aus dem Bestehen des Ductus arteriosus und des Foramen ovale hat erklären wollen, tritt *Bert* dieser Annahme mit den Ergebnissen eines Versuches entgegen, der mit jungen Ratten von zwei Würfen ausgeführt wurde. Dieselben kamen in Wasser von 20° C und der eingetretene Tod wurde mit dem Aufhören aller Bewegungen angenommen:

Nr. 1.	12—15 Stunden	alt, nach	30″	todt
Nr. 2.	2 Tage	- -	27″	-
Nr. 3.	3 -	- -	20″	-
Nr. 4.	6 -	- -	15″	-
Nr. 5.	7 -	- -	12″	-
Nr. 6.	10 -	- -	11.5″	-
Nr. 7.	13 -	- -	7.33″	-
Nr. 8.	14 -	- -	4.75″	-
Nr. 9.	20 -	- -	1.51″	-

Bei Nr. 1—4 waren jene fötalen Communicationen zwar schon kleiner geworden, aber doch noch vollständig offen, bei Nr. 5 konnten über ihr Geöffnetsein Zweifel entstehen, bei Nr. 6 aber, bei den 10 Tage alten Thierchen, waren jene Einrichtungen ganz

zuverlässig geschwunden. Gleichwohl stellte sich erst bei Nr. 9, wo jenes Alter erreicht war, in welchem die jungen Ratten in Selbstständigkeit die Mutter zu verlassen pflegen, der Tod ebenso frühzeitig ein, wie beim erwachsenen älteren Thiere.

Ferner fand *Bert*, dass die einzelnen anatomischen Gewebe eine ungleiche Langlebigkeit bei erwachsenen und bei ganz jungen Thieren besitzen. Bei einer decapitirten alten Ratte hören die Reflexbewegungen, also die Lebensäusserungen des Rückenmarks bereits nach ein paar Sekunden auf, bei einer decapitirten neugeborenen Ratte dagegen halten diese Bewegungen über eine Viertelstunde lang an. Damit harmonirt es denn auch, dass, wie *B.* fand, die Muskelsubstanz neugeborener Thiere ein geringeres Quantum von O absorbirt, als die der erwachsenen Thiere, etwa in dem Verhältnisse wie 29 : 47. Diese grössere vitale Widerstandsfähigkeit der anatomischen Gewebe Neugeborener muss nach *B.* als der wahre Grund angesehen werden, weshalb diese durch grössere Resistenz gegen asphyxirende Einflüsse sich auszeichnen. Ueber die Analogie solcher an Thieren gemachten Beobachtungen mit dem Verhalte menschlicher Neugeborener brauche ich mich nicht weiter auszulassen; ich verweise bloss auf die in der gerichtsärztlichen Literatur gesammelten Fälle von ungewöhnlich lange dauernder Asphyxie, welche meist als „Leben ohne Athmen" beschrieben werden, deren Verständniss wir durch die oben angeführten Beobachtungen, sowie durch die oben citirte Arbeit *Pflüger*'s über das Verhalten des Gasaustausches im Fötus gewiss näher gerückt sind. Dass bei solchen protrahirten Asphyxien Neugeborener vorzugsweise am Herzen am längsten Lebenserscheinungen zu beobachten sind, kann in sofern nicht überraschen, als ja auch beim erwachsenen Menschen das Herz wie bekannt in der Regel das Ultimum moriens ist.

Ich kann bei dieser Gelegenheit nicht unterlassen, bezüglich derartiger Fälle meine Ansicht auszusprechen, dass die Herzbewegungen vielleicht deswegen bei manchen asphyktischen Neugeborenen sich so lange erhalten, weil eine gewisse zur Unterhaltung dieser Bewegungen nothwendige Quantität von O dem in Minimo noch bestehenden Kreislauf durch die Schleimhaut des Darmtractus zugeführt wird. In den oben mitgetheilten Fällen Nr. 14 und 17, wo der Herzschlag am scheintodten Kinde noch ⅓, bezw. ½ Stunde lang beobachtet wurde, wurde zum Zwecke des Wieder-

belebens Luft eingeblasen, welche, wie die Section ergab, und wie dies gewöhnlich geschieht, bei 14 vorzugsweise, bei 17 ausschliesslich im Magen und eine ziemliche Strecke weit in den Dünndarm gedrungen war. Auch im citirten Falle von *Maschka* war das betreffende Kind 1 Stunde lang Belebungsversuchen ausgesetzt, die wahrscheinlich theilweise in Lufteinblasen bestanden haben dürften, wobei die Section trotzdem atelektatische Lungen ergab. — Bei dem Kinde von der Prager Hebammenklinik, bei welchem, wie ich oben erwähnte, das Herz trotz nicht bestehender Respiration noch 2 Stunden lang schlug, erwies die Section ebenfalls den Magen und den oberen Theil des Dünndarms von Luft ausgedehnt und schwimmfähig. Endlich fand ich Magen und Darmkanal von Luft ausgedehnt bei einem sogleich nach der Geburt asphyktisch gewordenen Kinde, bei welchem, trotzdem eine Lungenrespiration ganz unmöglich war, der Herzschlag noch über ¼ Stunde lang beobachtet werden konnte. Der auch in anderen Beziehungen interessante Fall ist folgender:

Am 6. Mai d. J. wurde mir ein starkes, ganz ausgetragenes männliches Kind übergeben, welches Tags zuvor auf der hiesigen Gebärklinik nach ungestörtem Schwangerschaftsverlaufe normal geboren worden war. Sogleich nach der Entbindung machte das Kind kräftige Respirationsversuche, wobei sich der Thorax mehrmals deutlich hob und senkte, wurde jedoch alsbald cyanotisch und starb, trotzdem dass mittelst eines Katheters Luft eingeblasen worden war, nachdem der Herzschlag noch über eine Viertelstunde lang beobachtet werden konnte. Die Section ergab: Starke Cyanose des Gesichtes, Injection nud flohstichförmige Ecchymosen beider Conjunctiven. Ungewöhnlich zahlreiche, linsen- bis bohnengrosse Extravasate zwischen den weichen Kopfdecken. Die Sichel und das Tentorium cerebelli wie getigert von bis linsengrossen Ecchymosen. Meningen und Gehirn ungemein blutreich. Beide Corpora striata besäet mit oberflächlichen punktförmigen Ecchymosen. Plexus, Sinus und Halsvene strotzend von dunkelflüssigem Blut. Kehlkopf und Trachea leer, ihre Schleimhaut injicirt. Die Leber kleiner als gewöhnlich bei Neugeborenen. Der linke Leberlappen abgestumpft, mit einem kreuzergrossen membranösen Appendix. Von den übrigen Eingeweiden befinden sich in der Bauchhöhle ausser den extraperitoneal gelagerten Organen nur ein kleines Convolut von Dünndarmschlingen, das Ende des leeren Quergrimmdarms und die meconiumhaltige Flexur. Das Zwerchfell beiderseits gegen die Bauchhöhle zu stark vorgewölbt. In der linken Hälfte desselben nach rückwärts ein quer verlaufender Schlitz mit abgerundeten Rändern, durch welchen der grösste Theil der Unterleibseingeweide in die Brusthöhle eingetreten ist. Nach Eröffnung des Thorax sieht man den ganzen vorderen Brustraum mit luftgeblähten Darmschlingen ausgefüllt. Bei näherer Untersuchung findet sich der linke Thoraxraum ungemein erweitert und sämmtliche in der Bauchhöhle nicht vorgefundenen Organe enthaltend. Den meisten Raum nehmen die lufthaltigen Dünndarmschlingen ein, über welche etwas schief hinweg der leere

Dickdarm nach aufwärts zum obersten Ende der linken Brusthöhle verläuft, woselbst sich das Coecum sammt wurmförmigem Fortsatz befindet. Im hinteren Thoraxraume erblickt man, sobald man die Gedärme zurückschlägt, den stark von Luft ausgedehnten Magen und die angelagerte Milz. Die linke Lunge findet sich im oberen Thoraxraume als ein kaum kreuzergrosser häutiger Lappen, welcher blassröthlich von Farbe, an der Oberfläche einige rosenkranzförmig an einandergereihte Luftblasen von ungleicher Grösse unter dem Pleuraüberzuge nebst spärlichen flohstichgrossen Ecchymosen zeigt. Das Mediastinum weit nach rechts gedrängt, ebenso das Herz, welches mit seiner oberen Fläche eng der Seitenwand des rechten Thorax anliegt. Die rechte Lunge ebenfalls zu einem in der Spitze der Brusthöhle befindlichen kleinen Lappen reducirt von fast ganz gleicher Beschaffenheit wie links.

Rechte Paukenhöhle zeigt deutliches Lumen, welches mit Luft und etwas röthlicher Flüssigkeit ausgefüllt ist. Die Schleimhaut nicht mehr gallertig geschwellt. Am Boden der Höhle in der röthlichen Flüssigkeit einige weissliche Flocken zu bemerken, welche sich unter dem Mikroskop als kleine Fetzchen von Plattenepithel erweisen, während die Flüssigkeit zahlreiche rothe Blutkörperchen, spärliche Körnchenzellen und einzelne Flimmerepithelien ergiebt.

Linke Paukenhöhle und Warzenzelle fast ganz ausgefüllt mit blutig imbibirter, einzelne kleine Extravasate zeigender gallertartiger Schleimhaut. Am Grunde gegen die Tubenöffnung zu etwas blutigseröse Flüssigkeit mit zarten florartigen Flocken, von gleicher mikroskopischer Beschaffenheit wie jene rechts.

Mund-, Nasen- und Rachenhöhle feucht, aber leer.*)

Wir sehen also in diesem, sowie in den oben angeführten Fällen einen grossen Theil des Darmtractus wirklich mit Luft und zwar gewiss mit respirabler Luft gefüllt, während die Lungen wenig oder gar nichts davon enthalten. Wenn wir nun weiter berücksichtigen, dass, wie die Physiologie lehrt**), jede beliebige membranöse Ausbreitung, worauf ein respiratorisches Medium einzuwirken im Stande ist, auch als Athmungsorgan fungiren kann, so dürfte die oben ausgesprochene Ansicht gewiss stichhaltig sein. In der That wird dieselbe auch durch's Experiment bestätigt.

*) Die Plattenepithelfetzen, welche in den Paukenhöhlen gefunden wurden, rührten also im vorliegenden Falle von der Auskleidung der Mund- und Rachenhöhle her. Ihr Vorfinden im Cavum tympani im gegenwärtigen Falle spricht für die oben bezüglich des Eindringens der Fruchtwässer aufgestellte Ansicht, dass auch kräftige Exspirationsbewegungen als treibende Kraft eine Rolle spielen. Da nämlich hier von einem aspiratorischen Drucke keine Rede sein und den Schlingbewegungen in jener Richtung von *Wendt* selbst kein Einfluss zugeschrieben wird (l. c. p. 114), so erübrigt, bloss die den Exspirationsbewegungen analoge Wirkung des Lufteinblasens mit der in den Paukenhöhlen gefundenen Luft und den Epithelfetzen in ursächliche Verbindung zu bringen.

**) Zusammenstellung der einschlägigen Ansichten und Versuche vide *Van Hasselt* l. c. p. 86.



Als nämlich *Bert* (l. c.) bei 3 Tage alten Kätzchen einen Luftstrom in den Darmkanal leitete, der vom Magen bis zum After sich erstreckte und dann die Trachea unterband, so vermochte dasselbe 21 Minuten lang fruchtlose Respirationsbewegungen auszuführen, während an den Kätzchen, denen einfach die Trachea unterbunden wurde, im Mittel nur 13 Minuten lang Respirationsbewegungen machten.

Ebenso aber, wie durch die mittelst Lufteinblasen in den Darmtractus eingetriebene Luft, kann gewiss auch durch die bei den ersten Respirationsversuchen verschluckte Luft (*Breslau*) ein Leben in minimo, insbesondere den Herzschlag durch einige Zeit unterhalten gedacht werden.

Wenn wir nun mit Rücksicht auf das hier Gesagte festhalten, dass bei Früchten, welche einer vorzeitigen Unterbrechung des Placentargasaustausches während der Geburt ausgesetzt gewesen und unter Aspiration von Fruchtwasser suffocatorisch geworden waren, nach der Geburt einerseits noch Respirationsbewegungen sich zeigen können, ohne dass diese ein Eindringen von Luft in die Lungen zur Folge haben müssen, andererseits aber trotz weit gediehener Suffocation noch Herzschlag und überhaupt ein Leben in minimo durch einige, selbst längere Zeit bestehen kann; und wenn wir weiter berücksichtigen, dass, wenigstens bei sonst leichten Entbindungen, ein bloss Scheintodtgeborenwerden ein bei weitem häufigeres Vorkommniss sein dürfte als wirkliche Todtgeburt, so ergiebt sich von selbst, dass wir auch bei vollständig atelektatischen Lungen und bei exquisit vorhandenen Erscheinungen des sogenannten fötalen Erstickungstodes nicht positiv behaupten können, dass das betreffende Kind todt geboren worden sei, es sei denn, dass hierfür andere ganz zweifellose Beweise, z. B. die Zeichen einer bereits in utero begonnenen Fäulniss, vorliegen möchten. Wir werden aber berechtigt sein zu erklären, dass im vorliegenden Falle die dem fötalen Erstickungstode zukommenden Erscheinungen, insbesondere der Befund aspirirter Fruchtwässer den Schluss gestatten, dass das betreffende Kind in Folge einer vorzeitigen Störung der Placentarrespiration entweder schon während oder bald nach der Geburt gestorben sei.

Allerdings könnte eingewendet werden, dass eine Erstickung durch oder im Fruchtwasser auch ohne vorzeitige Unterbrechung des placentaren Gasaustausches erst nach erfolgter Geburt erfolgen

könne und dass eine solche Todesart gleiche Erscheinungen zu erzeugen im Stande sei. Wenn ich auch die Richtigkeit dieses Einwandes im Allgemeinen zugebe, so glaube ich doch nicht, dass durch eine solche Möglichkeit die diagnostische Bedeutung der erwähnten Befunde in der angegebenen Richtung wesentlich abgeschwächt werden könnte.

Eine derartige Erstickung könnte sich nach der Geburt ereignen entweder durch während des Geburtsactes dem Kinde zufällig, d. h. ohne Aspiration in die Respirationsöffnungen gerathene Fruchtwässer oder Geburtsschleim oder, was besonders betont werden könnte, dadurch, dass das eben geborene Kind mit seinen Respirationsöffnungen in bereits früher abgeflossene oder gleichzeitig abfliessende Fruchtwässer gerathen, resp. darin ertrunken wäre.

Ob ein zufälliges Eindringen von Fruchtwasser oder dergleichen in den Mund oder in die Nasenhöhle der Frucht während ihres Durchganges durch die Geburtswege so leicht und häufig geschehen könne, wie gewöhnlich angenommen wird, will ich dahingestellt sein lassen; ich wenigstens glaube, dass bei einer sonst normalen Entbindung die Bedingungen und die Veranlassung hiezu kaum vorhanden sein werden und meine, dass wenn in der Geburtshülfe von „Schleim“ in den Respirationsöffnungen der Neugeborenen die Rede ist und dessen Entfernung gleich nach Ausstossung der Frucht angerathen wird, eben etwa aspirirte Fruchtwässer oder Geburtsschleim darunter verstanden werden. Soviel dürfte jedoch sicher sein, dass grössere Mengen derartiger Stoffe auf diese Weise nicht in die Luftwege gerathen können, so dass wir in einem solchen Falle, so wie dann, wenn die aspirirten Stoffe Meconium enthalten, eine derartige Möglichkeit ruhig ausschliessen können.

Die Möglichkeit, dass eine normal geborene Frucht nachträglich mit den Respirationsöffnungen in Fruchtwässer gerathen und dadurch ersticken könne, lässt sich nicht wegläugnen. Es ist aber nicht zu vergessen, dass eine solche Todesart wohl nur dann sich wird ereignen können, wenn die betreffenden Fruchtwässer sich irgendwo in tieferer Schicht angesammelt hatten, und dass eben hiezu nur unter ganz besonderen Verhältnissen, z. B. wenn die Geburt über einem Gefässe erfolgte, kaum aber so leicht bei einer in gewöhnlicher Weise verlaufenden Entbindung

die Bedingungen gegeben sind. In der überwiegenden Anzahl der Fälle sind die Fruchtwässer vollständig oder zum grössten Theile schon vor der Ausstossung der Frucht und, wie die Erfahrung lehrt, bei verheimlichten Geburten meist auch an einem anderen Orte abgegangen, und die erst mit der Entwicklung der Frucht abgehenden verlaufen sich sogleich am betreffenden Boden oder saugen sich in die Unterlage, auf welcher die Entbindung erfolgte, ein u. s. w. Bedenkt man dazu, dass das aus den Geburtswegen ausgestossene Kind, wenigstens bei gewöhnlichen Scheitellagen, mit seinem Kopfe und daher mit seinen Respirationsöffnungen in der Regel ziemlich weit von den Genitalien der Mutter zu liegen kommt, und dass selbst im Falle, dass das Gesicht etwa in eine seichte Schicht von Fruchtwasser zu liegen gekommen wäre, doch wegen grösserer Beweglichkeit der Luft eher diese als die meist viscide Masse der Fruchtwässer aspirirt werden wird, so wird der Einwurf eines stattgefundenen Ertrinkens im Fruchtwasser nur dann am Platze sein, wenn ganz besondere Anhaltspunkte für eine solche Eventualität im concreten Falle gegeben sind.

Schliesslich will ich noch auf das Verhalten der Paukenhöhlen bei Neugeborenen zurückkommen.

Wendt formulirt, nachdem er seine oben angeführten Beobachtungen in physiologischer und pathologischer Beziehung verwerthet, auch in forensischer Beziehung folgende Schlüsse:

1) Wo bei einem reifen oder der Reife nahestehenden Fötus oder Neugeborenen das Schleimhautpolster der Paukenhöhle noch völlig ausgebildet angetroffen wird, hat eine energische Athmung, intrauterin oder post partum, nicht stattgefunden.
2) Wo die Paukenhöhlenschleimhaut bei einem Fötus oder Neugeborenen zurückgebildet, ohne makroskopische Schwellung gefunden wird, hat eine kräftige Athmung intrauterin oder post partum stattgehabt.
3) Das Medium, welches in der Paukenhöhle eines Fötus oder Neugeborenen angetroffen wird — Luft, Fruchtwasser, Geburtsschleim, Abtrittsjauche etc. — hat sich vor dessen Athemöffnungen während kräftiger Inspiration befunden.

Wendt fordert zu weiteren Beobachtungen in dieser Richtung auf und schliesst mit den Worten: „Ich halte die Untersuchung der Paukenhöhlen für geeignet, an dem von der übrigen Leiche

getrennten, isolirt aufgefundenen Kopfe eines Fötus oder Neugeborenen innerhalb gewisser Schranken die Lungenprobe zu ersetzen.“ (l. c. 123 und 124.)

In dieser vorsichtigen Fassung können, wie ich glaube, die Schlüsse *Wendt*'s schon jetzt acceptirt werden. Die „Schranken“, innerhalb welcher sie Geltung haben, können nur durch grosse Reihen einschlägiger Beobachtungen festgestellt werden. Insbesondere wird das Verhalten der Paukenhöhlen bei gleich nach der 'Geburt natürlich oder gewaltsam gestorbenen Kindern zu studiren sein. Die bis jetzt von mir untersuchten wenigen, oben mitgetheilten Fälle bestätigen jedenfalls die *Wendt*'schen Angaben. Ebenso stimmen mit seinen Angaben die Resultate der bis jetzt von mir an einige Tage alten Kindern vorgenommenen Untersuchungen der Paukenhöhlen, welche ich hier mittheile:

1. Sehr schwächlicher 11 Tage alter Knabe, ohne nachweisbare Störung geboren, am Darmkatarrh gestorben. Section: Aphthen in der Mundhöhle und im Oesophagus. Zahlreiche atelektatische Partien in beiden Lungen. Darmkatarrh. Die rechte Paukenhöhle zeigt weites mit Luft gefülltes Lumen, die linke hochgradige eiterige Otitis interna.

2. Acht Tage altes reifes Mädchen, an Trismus gestorben. Die Geburt erfolgte ganz normal. Section: Meningitis purulenta. Die übrigen Organe gesund. Beide Paukenhöhlen geräumig und lufthaltig, ohne Spur von fremden Substanzen. Die Schleimhautpolster vollständig geschwunden.

3. Drei Tage altes reifes Mädchen starb unter Erscheinungen hochgradiger Anämie an Fraisen. Die Section ergab hochgradige Blässe der Haut und insbesondere der sichtbaren Schleimhäute. Der ganze Dünndarm schwarzblau, von ergossenem Blut strotzend. Das Convolut der betreffenden Darmschlingen hängt an einem kurzen, kaum fingerdicken, strickförmig gewundenen Stiele, welcher die beiden Endstücke des Convoluts und die um ihre eigene Achse mehrfach gedrehten Mesenterien enthält. Sonstige Organe normal, doch sehr anämisch. Beide Paukenhöhlen geräumig, bloss Luft enthaltend, ohne Spur von Schleimhautschwellung.

4. Weibliches, schwächliches, 14 Tage altes Kind. Geburt wegen Wehenschwäche sehr verzögert. Beim Blasensprung meconiumhaltige Fruchtwässer abfliessend. Extraction mit der Zange. Das scheintodte Kind durch Lufteinblasen zu sich gebracht. Starb an Katarrh. intestinalis. Section: Gehirn mässig blutreich, normal. Zungengrund und der ganze Oesophagus mit gelblichen, dicken, leicht abstreifbaren Aphthenmassen belegt. Die Schleimhaut darunter gelockert und geröthet. Eben solcher Befund am Kehlkopfeingang. Trachea und die grossen Bronchien leer. Die linke Lunge ist nicht ecchymosirt, zeigt aber zahlreiche atelektatische Stellen, sehr blutreich. Der Unterlappen der rechten Lunge zeigt noch einzelne abgeblasste, flohstichförmige und eine braunrothe, stecknadelknopfgrosse subpleurale Ecchymose und zahlreiche Atelektasien. Acuter Darmkatarrh, sonst normale Organe. Die Paukenhöhlen beiderseits mit Eiter und Fibringerinnungen gefüllt. Die auskleidende Schleimhaut geschwellt, geröthet und ecchymosirt. Die

Gehörknöchelchen links auffallend beweglich, in ihren Gelenken gelockert, mit blutig tingirten fibrinösen Exsudatmassen bedeckt. Die mikroskopische Untersuchung des Paukenhöhleninhalts ergiebt rechts: moleculären Detritus, Eiterkörperchen und zahlreiche gelbbraune und braune Pigmentschollen (Gallenfarbstoff); links: den gleichen Befund nebst zweifelhaften Plattenepithelien.

Wir entnehmen diesen wenigen Fällen, dass unter normalen Umständen schon in den ersten Tagen nach der Geburt von den fötalen Schleimhautpolstern keine Spur mehr vorhanden und das Lumen der Paukenhöhle vollkommen ausgebildet und mit Luft gefüllt ist.

Auffallend ist es, dass unter bloss 4 untersuchten Fällen zweimal eitrige Otitis interna gefunden wurde. Es bestätigt dies die von vielen Beobachtern, insbesondere von *v. Tröltsch*, *Wreden* und *Wendt* gemachten Angaben über die auffallend grosse Häufigkeit von Erkrankungen des Mittelohres, insbesondere von eitrigen Processen im frühesten Kindesalter. *Wendt* bringt (l. c. p. 122) diese Processe in ursächlichen Zusammenhang mit intrauterin aspirirten Fruchtwässern, auf welche ja erfahrungsgemäss die Entstehung eines grossen Theiles der Lungenaffectionen (Atelektase, entzündliche Processe) bei Neugeborenen zu beziehen ist. — In der That findet sich in beiden obigen Fällen die eitrige Entzündung des Mittelohres combinirt mit zahlreichen Atelektasien beider Lungen und es ist beim zweiten Fall nicht bloss constatirt, dass das betreffende Kind einer fötalen Erstickungsgefahr wirklich ausgesetzt gewesen war und aus diesem Grunde scheintodt geboren wurde, sondern es wurden auch in dem Inhalte der entzündeten Paukenhöhlen in der That Meconiumbestandtheile (Schollen von Gallenfarbstoff) nachgewiesen; Umstände, die gewiss geeignet sind, die Richtigkeit der *Wendt*'schen Ansicht zu bekräftigen.

Die Untersuchung der Paukenhöhlen, insbesondere des Inhaltes derselben ist nicht bloss bei gerichtlichen Sectionen Neugeborener in der angegebenen Richtung von Wichtigkeit, sie hat gewiss auch eine Bedeutung für die Diagnose des Ertrinkungstodes, da aus Gründen der Analogie anzunehmen ist, dass auch bei dieser Todesart ein Eindringen der betreffenden Flüssigkeit in das Mittelohr stattfinden wird. *Wendt* erwähnt bereits des Eindringens von Abtrittsjauche. Auch in dieser Hinsicht sind Beobachtungsreihen angezeigt. Ich habe bereits zweimal die Paukenhöhlen von in Ferrocyankaliumlösung ertränkten Thieren

untersucht, habe aber nur einmal bei einem kleinen alten Hunde das Salz im Mittelohre und zwar beiderseits durch Eisenchloridreaction nachgewiesen. Ein zweiter Versuch mit einem Meerschweinchen lieferte ein ganz negatives Resultat.

Da es nahe lag, auch daran zu denken, dass vielleicht irgend eine Flüssigkeit auch dann in das Mittelohr eindringen könne, wenn der betreffende Körper schon todt in dieselbe gelangte, habe ich in dem Falle 1 und 2 die Kindesleichen erst obducirt, nachdem sie 6, bezw. 24 Stunden in Blutlaugensalzlösung gelegen waren, konnte aber niemals ein stattgehabtes Eindringen der Flüssigkeit in das Cavum tympani nachweisen. Dies dürfte auch, wenigstens bei nicht dünnflüssigen Stoffen, z. B. Abtrittsjauche, meines Erachtens schwer halten. Weitere Beobachtungen in diesen Richtungen anzustellen werde ich nicht unterlassen.

Nachtrag.

Vor Drucklegung der gegenwärtigen Arbeit hatte ich Gelegenheit, noch einige Kindesleichen in den besprochenen Richtungen zu untersuchen und schliesse die betreffenden Sectionsbefunde hier an.

1. Ausgetragener Knabe, gestorben 32 Stunden nach der verzögerten, sonst aber regelmässigen Geburt an Bronchitis.

Section: Kein Vorkopf. Dünnes Extravasat über dem linken Grosshirn und an der Hirnbasis. Starke Hyperämie des Gehirns und seiner Häute. Ecchymosen am Tentorium. Soor in der Mundhöhle. In der Trachea grossblasiger, gelblich tingirter Schaum (Mikroskop: Flimmerepithelien, Eiterkörperchen, Soorsporen und einzelne Plattenepithelien). Aehnlicher Inhalt in den Bronchien, woselbst die Schleimhaut geschwellt und geröthet. Die Lungen blutreich, dunkel von Farbe, von schwammiger Textur, beiderseits ecchymosirt. Im Magen massenhafte Soorpilze.

Rechte Paukenhöhle: weites luftgefülltes Lumen. Schleimhaut ganz zurückgebildet, blass. An der Uebergangsstelle der Paukenhöhle in die grosse Warzenzelle eine kleine Ecchymose an der Schleimhaut. An der Basis des Cavum tympani ein wenig röthliche Flüssigkeit, welche bei der mikroskopischen Untersuchung rothe Blutkörperchen, Flimmerepithel, einzelne Eiterkörperchen und isolirte Plattenepithelien aufweist.

Linke Paukenhöhle: Geräumiges Lumen. Schleimhaut etwas geschwellt und fein vascularisirt. Auf der oberen Fläche des Ambos eine submucöse hirse-

korngrosse Ecchymose. Am Grunde der Höhle etwas Flüssigkeit von gleicher Beschaffenheit wie rechts.

2. Ausgetragenes, normal geborenes, 10 Tage altes Mädchen, gestorben an Katarrh. intestinalis. Beide Paukenhöhlen geräumig, lufthaltig mit zurückgebildeter blasser Schleimhaut.

3. Ausgetragenes schwächliches Mädchen. Nach verzögerter Geburt ohne Respiration mit schwachem Herzschlag geboren. Fruchtloses Lufteinblasen. Reichliche subconjunctivale Ecchymosen beiderseits. Sehr starker Vorkopf mit Blutaustretungen. Starke Hirnhyperämie. Halsvenen strotzend von dunkelflüssigem Blute. Rachen ausgefüllt mit einer grossen Menge visciden meconiumhaltigen Geburtsschleims, welcher dem Kehlkopfeingang aufliegt und in das Lumen desselben sich fortsetzt. Rechte Choanen und rechte Tuba frei. Linke Choanen vollgestopft mit grünem Geburtsschleim und ein Pfropf davon in der linken Tuba. Trachea und die grösseren Bronchien enthalten gleichfalls jene grünliche fadenziehende Masse. Lungen dunkel von Farbe, spärlich ecchymosirt, sehr blutreich und vollständig luftleer. Magen und eine Strecke des Dünndarms mit Luft gefüllt. Geburtsschleim im Magen und Oesophagus. Meconium nur in der Flexur. Sämmtliche Unterleibseingeweide hyperämisch.

Rechte Paukenhöhle: Gallertiges Schleimhautgewebe nach aussen und zwischen den Gehörknöchelchen, mit zerstreuten kleinen Ecchymosen. Nach innen zu die Schleimhaut collabirt und zwischen derselben deutliches Lumen mit grossblasiger röthlicher Flüssigkeit gefüllt (rothe und viele weisse Blutkörperchen, Plattenepithelien).

Linke Paukenhöhle. Schöne periphere Schleimhautpolster mit injicirten Gefässen. Die centrale Schleimhautpartie collabirt und punktförmig ecchymosirt. Das Lumen enthält etwas röthliche Flüssigkeit und in derselben einen kleinen weisslichen Fetzen von Vernix caseosa.

4. Schwächlicher ikterischer, 6 Tage alter Knabe. Normale Scheitelgeburt.

Intermeningeales Extravasat an der linken Hirnbasis. Kleinerbsengrosses Extravasat im rechten Kleinhirn. Encephalitis interstitialis *(Virchow)*. Linke Lunge zeigt spärliche, flohstichförmige subpleurale Ecchymosen und im Unterlappen einen erbsengrossen hämorrhagischen Infarkt. Rechte Lunge nicht ecchymosirt, blutreich. Periarteritis umbilicalis. Eiterig zerfallene Thromben in beiden Nabelarterien. Rechtsseitige Otitis interna purulenta. Membranöse Fibringerinnungen an den Wänden und zwischen den Gehörknöchelchen. Das Lumen der linken Paukenhöhle eng. Die Schleimhaut daselbst geschwellt und injicirt.

5. Faultodte männliche Frucht von 3 Wochen abgestorben. 1 Pfund 28 Loth schwer, 14 Zoll lang. Körper matsch, Epidermis theils abgelöst, theils leicht abstreifbar. Unterleib schiefergrau. Pupillarmembran noch in Fetzen vorhanden. Gehirn fast ohne Windungen. Mund, Rachen und Luftwege leer. Lungen klein, blass, vollkommen atelektatisch, ohne Petechien. Magen und Gedärme luftleer, im Wasser untersinkend. Im Dickdarm Meconium. Beide Paukenhöhlen ausgefüllt mit blutigserös durchtränkter sulziger Gallerte, in welcher die Gehörknöchelchen gleichsam eingebettet liegen. Kein Lumen, keine fremden Stoffe.

6. Faultodtes Mädchen, unbekannt wann abgestorben. 1 Pfund 20 Loth schwer, 14 Zoll lang. Aeussere Beschaffenheit und Sectionsbefund, wie im vorigen Falle; insbesondere ganz gleich das Verhalten beider Paukenhöhlen.

7. Sieben Tage alter, normal geborener Knabe. Leiche abgemagert, anämisch. Nabel verheilt. Ossificationsdefecte an beiden Scheitelbeinen. Lungen gleichmässig rosenroth und lufthaltig, nur an der Basis des linken Unterlappens zwei kleine oberflächliche Atelektasen. Katarrh des Magens und Dünndarms. Harnsäuresedimente in der linken Niere und in der Harnblase. Rechte Paukenhöhle geräumig, lufthaltig, Schleimhaut normal. Links eiterige Otitis interna.

8. Zehn Tage altes Mädchen, Zangengeburt. Gestorben an Fraisen. Leiche anämisch. Am rechten Scheitelbein ein taubeneigrosses Cephalaematom. Am linken Scheitelbein rundliche Ossificationsdefecte. Ueber beiden Grosshirnhemisphären eine dünne Lage coagulirten Blutes. Gehirn anämisch. Rechter Seitenventrikel ausgefüllt von einem zusammenhängenden Blutgerinnsel. Viel coagulirtes Blut an der Basis, insbesondere in den Hinterhauptsgruben, ebenso im Rückenmarkskanal. Keine Zerreissung nachweisbar. Lungen gleichmässig lufthaltig, mit zahlreichen älteren und frischen Ecchymosen bedeckt. Bronchitis rechts. Beide Paukenhöhlen geräumig, mit Luft gefüllt. Schleimhaut normal zurückgebildet.

9. Ein Monat alter Knabe. Normale Geburt. Starb an Atrophie. Syphilis vermuthet. Mutter gesund, läugnet jede Affection. — Körper hochgradig abgemagert. Conjunctivalblennorrhoe. Am rechten Mundwinkel unregelmässige, kreuzergrosse, braunrothe, vertrocknete Stellen. Petechien an der linken Halsseite; eben solche in der rechten Unterbauchgegend und der rechten Schenkelbeuge. Vertrocknete Decubitusstelle am Kreuzbein. Excoriirter Hodensack. — Gehirn anämisch. Mund und Rachenschleimhaut belegt mit weissfarbigen, mürben, leicht abstreifbaren Massen, die unter dem Mikroskope nur Detritus und massenhafte Micrococcusmassen ergaben. Die Schleimhaut darunter geröthet und geschwellt ohne Epithel. Derselbe Befund im Oesophagus und im Kehlkopf. In der Luftröhre gelblicher Schaum. Die rechte Lunge zeigt an der hinteren oberen Partie des Oberlappens zwei kleine, rothe, umschriebene Stellen mit einem missfarbigen Punkt in der Mitte. Beim Einschnitt entspricht diesen Stellen je ein kleiner hämorrhagischer Infarkt mit oberflächlichem, brandig zerfallenem, kleinerbsengrossem Herd. (Mikroskop: rothe Blutkörperchen, zahlreiche im Pigmentzerfall begriffene Blutscheibchen, einzelne Entzündungskugeln und massenhafte Micrococcus. Uebrige Lunge lufthaltig, ödematös. Ebenso die linke Lunge. Im Herzen schmieriges Blut (micrococcushaltig). Im Magen missfarbige Flüssigkeit. Darmschleimhaut leicht abstreifbar mit aufgelagerten Micrococcusmassen. Ductus Botalli und Vena umbilicalis noch offen. Rechte Art. umbilicalis obturirt. Die linke enthält einen eitrig zerfallenen Thrombus.

Beide Paukenhöhlen mit Eiter gefüllt. Die Schleimhaut daselbst geschwellt, missfarbig.

Der beschriebene Fall gehört offenbar unter die mykotischen Processe und ist als Diphtherie aufzufassen. Bezeichnend ist, dass das Kind in den letzten Stunden seines Lebens einen cadaverösen Geruch ausströmte.

10. Acht Tage alter Knabe, Zwilling. Abgemagert. Ausgebreitete Soorerkrankung. Darmkatarrh. Beide Paukenhöhlen geräumig, Luft enthaltend.

11. Zehn Tage altes Mädchen. Normale Geburt. Hypostase in den Unterlappen beider Lungen. Rechtsseitige Bronchitis. Darmkatarrh. Cavum tympani beiderseits geräumig, mit Luft gefüllt. Schleimhaut normal zurückgebildet, blass.

2.

Ein Kindsmord.

Von

Dr. **Schumacher,**
k. k. Professor und Landesgerichtsarzt zu Salzburg.

Aufhebung der Kindesleiche am 2. October.

Rupert O. erzählt, dass er gestern, als er auf die Walischalpe in der Muhr fuhr, um 6 Uhr Morgens etwa 80 Schritte unterhalb der Stöcklalpenhütte plötzlich hart neben dem Wege eine Leiche liegen sah, die am Tage vorher, wo er ebenfalls hin und zurück vorbeiging, noch nicht da war; es ekelte ihn, denn die Leiche war nackt, auch lag keine Wäsche oder Gewand daneben; er getraute sich nicht, dieselbe zu berühren. Der Sauschneider *Martin* und sein Sohn, die unmittelbar nachfuhren, bedeckten die Leiche mit Fichtengras (Reisig) und mit flachen Steinen.

Die Commission fand diese Bedeckung unverändert. Die Leiche verbreitete einen üblen Geruch, sie lag auf dem Rücken, den Kopf etwas seitwärts gewendet, die Knie auswärts gebogen, der Körper, namentlich die linke Gesichtsseite, war mit Strassenkoth verunreinigt, der Nabelstrang noch vorhanden. Der Kopf zeigte oberhalb des rechten Ohrs gegen den Hinterkopf zu eine Vertiefung, was auf einen gewaltsamen Act hinzudeuten schien. Blutspuren oder etwas der Nachgeburt Aehnliches wurde nicht wahrgenommen. Dieser Weg wird in der Regel nur von den zeitweiligen Bewohnern der drei oberhalb gelegenen Alpenhütten benützt.

Obduction der am 1. October 1872 um 5 Uhr Abends auf der Walischalpe in Muhr aufgefundenen Kindesleiche, am 3. October, loco Muhr. Sachverständige: Wundarzt *H.* und *L.*

I. Aeussere Besichtigung.

a. Die weibliche Kindesleiche ist nach der ganzen Oberfläche mit Erde und kleinen Grastheilen in ziemlicher Dicke bedeckt; diese Bestandtheile haften fest an der allgemeinen Decke; bei der Entfernung schält sich die Oberhaut mit ab; der Körper gut genährt, die Länge beträgt 17½ Zoll, das Gewicht 3 Pfund, 17½ Loth C. G., die Länge vom Scheitel bis zum Nabel 9¾ Zoll; in den Achselhöhlen und zwischen den Schenkeln ist reichlich käsige Schmiere vorhanden, von Wollhaaren

nichts bemerkbar, die Farbe der Haut schmutzig weiss bis dunkelblaugrau; die dunkelsten Stellen zeigt die hintere Scheitel-, die linke hintere Ohr-, die linke Rücken- und die Kreuzgegend; im Gesicht, an der Stirn, am rechten Arm spielt die Farbe ins Röthliche, zwischen den Schenkeln und in der Mitte der Bauchgegend ins Grünliche; der schiefe Kopfdurchmesser misst 5½ Zoll, der gerade 4 Zoll, der quere 3½ Zoll; die Kopfhaare sind blond, 1 Zoll lang und gehen leicht aus; die grosse Fontanelle ist ½ Zoll lang und breit, die Hinterhauptsfontanelle nahezu geschlossen, keine Kopfgeschwulst bemerkbar. Die Ohrmuscheln fühlen sich häutig an, die linke ist über die Oeffnung des äusseren Gehörganges vorgebogen.

b. In der rechten Scheitelgegend, 2 Zoll von der Pfeilnaht und eben so weit vom rechten Gehörgang entfernt, befindet sich eine Wunde, aus welcher ein Bruchstück des Scheitelbeins mit einem scharfen dreieckigen Zacken, dessen Höhe 9 Linien, dessen Breite 6 Zoll beträgt, von unten nach oben scharf hervorragt; ein zweiter solcher Zacken ragt hinter dem ersten von rück- nach vorwärts hervor; von dieser Wunde, aus welcher flüssige Gehirnmasse hervorquillt und deren Umgebung keine Spur von Reaction zeigt, läuft eine Furche gerade nach aufwärts bis zur Pfeilnaht, und man fühlt längs derselben unter der Haut einen scharfen Knochenrand, dem hinteren Bruchstücke des Scheitelbeines angehörig; das vordere Bruchstück ist 2 Linien tief eingedrückt, die Haut von der besagten Wunde vom Kinn gegen die Hinterhauptsfontanelle abgeschürft, der abgeschürfte Theil in zwei Lappen getrennt, einen vorderen und einen hinteren. Der innere Theil des Scheitelbeins, welcher vor der angegebenen Furche sich befindet, ist auch von dem unteren Theile dieses Beines durch eine von der Wunde gerade nach vorn verlaufende Furche getrennt, so dass allem Anscheine nach die Wunde und der Bruch des Scheitelbeines einer Quetschwunde entspricht. Alle umgebenden Theile sind 2 Linien unter dem beschriebenen vorragenden Knochenzacken eingesunken, und die Bruchränder dieses Knochenzackens, welcher von unten nach aufwärts ragt, erstrecken sich einerseits bis zum Stirnbein und andererseits bis zum Schläfenbein, so dass das ganze Scheitelbein in drei Stücke zerbrochen scheint; ein vorderes oberes, welches etwas verschoben viereckig ist, ein hinteres, welches etwas mehr verschoben viereckig ist, und ein vorderes unteres dreieckiges. An der Pfeilnaht und an der vorderen Fontanelle, an welchen die Haut dunkelroth gefärbt ist, befinden sich drei Hautwunden; die erste am vorderen Ende der grossen Fontanelle ist viereckig, 5 Linien lang, 4 Zoll breit, mit gezackten Rändern bis auf das Pericranium eindringend; die zweite am hinteren Ende der grossen Fontanelle ist zwei Linien lang und eben so breit, sonst von gleicher Beschaffenheit wie die erste; die dritte verläuft entlang der Pfeilnaht 1½ Zoll lang, ½ Zoll über die Hinterhauptsfontanelle nach abwärts; sie klafft nicht und durchdringt auch nicht die Haut in ihrer ganzen Dicke.

c. Die Augen sind geschlossen, Augenwimpern nicht bemerkbar, die Bindehaut ist an beiden Augen schmutzig röthlich, die Hornhaut trüb, röthlichgrau und undurchsichtig, die Nase plattgedrückt, der Mund etwas geöffnet; aus demselben ragt ein 1½ Zoll langes und 1 Zoll breites, nicht zerknicktes Stämmchen Moos, was offenbar in den Mund der Leiche hineinfiel; der Gaumen ist schmutzig grau, die Zunge etwas heller gefärbt, liegt am Boden der Mundhöhle, der Hals von gewöhnlicher Länge und Dicke ist leicht beweglich, die Brust sehr gut gewölbt, die Schulterbreite beträgt 4½ Zoll, der Tiefendurchmesser der Brust 3½ Zoll,

d. In der rechten Seite der Brust ¾ Zoll von der Achselhöhle nach abwärts und etwas nach vorn befindet sich eine schief von vorn und oben nach rückwärts und unten verlaufende ¾ Zoll lange, 2 Linien weit klaffende, ¼ Zoll tiefe Wunde, in deren Grund man die Rippen noch mit Weichtheilen bedeckt fühlt und deren Umgebung keine Spuren der Reaction oder der Verunreinigung mit Blut zeigt. Die Ränder sind scharf und die Winkel spitzig.

e. Der Unterleib wenig aufgetrieben, am Nabel ein Nabelschnurrest von 3 Zoll und 3 Linien Länge; dieser ist schmutzig röthlich grau, mit etwas missfarbigem Blut vermengt, etwas flach gedrückt, 8 Linien breit, das Ende quer abgesetzt, die Ränder scharf. Bei weiterer Entfaltung der Nabelschnur zeigt sich der untere Theil zipfelförmig an der Stelle der Abtrennung verlängert. Die Hüftbreite beträgt 3½ Zoll; die Geschlechtstheile gut gebildet, die grossen Schamlippen die kleinen deckend, der After geöffnet; in seiner nächsten Umgebung ist die Haut gelblich grau gefärbt, mit Kindspech nicht besudelt; am Rücken nichts Besonderes, die Extremitäten sind wohl genährt, die Nägel knorplig über die Finger- und Zehenspitzen vorstehend; sonst am übrigen Körper keine anderweitige Verletzung vorhanden.

II. Innere Untersuchung.

f. Kopfhöhle. Die Kopfhaut ist an der inneren Fläche blass, beim Scheitel dunkelröthlich grau, an der Stelle des Knochenbruches abgelöst das linke Scheitelbein ist schmutzig roth an seinem hinteren und oberen Abschnitte, sonst überall blass; wie bereits angegeben, ist das rechte Scheitelbein in drei Stücke gebrochen. Dort, wo diese 3 Stücke zusammenstossen, d. i. an der Stelle der beschriebenen Wunde, ist der Bruch zackig und ein Splitter von 3 Linien Länge und 2 Linien Breite abgelöst; das vordere obere Bruchstück ragt mit einem Zacken, welcher unter das hintere eingedrückt ist, in einen Ausschnitt des hinteren hinein; dasselbe ist gegen die Pfeilnaht zu eingebogen, das untere Bruchstück zeigt einen halbkreisförmig vom unteren hinteren Winkel nach vorn und aufwärts, beinahe bis zu seiner Mitte verlaufenden Knochensprung; an dem oberen Theile dieses Bruchstückes, sowie am ganzen vorderen oberen Bruchstück ist das Pericranium vollständig abgelöst; an der Stelle der Kopfwunde sind die Hirnhäute gerissen, weiss, das Gehirn ist in einen weichen, schmutzig grau-röthlichen Brei verwandelt und daher zu einer weiteren Untersuchung nicht geeignet.

g. In der Mund- und Rachenhöhle wurde nichts Abnormes wahrgenommen; die Schleimhaut ist grünlich grau mit gleich gefärbtem Schleim belegt, der Kehldeckel aufrecht stehend, im Kehlkopfe sehr feinblasiger, röthlicher Schleim und in der Luftröhre etwas feinblasiger Schaum.

h. Brusthöhle: das Zwerchfell steht rechts an der siebenten, links zwischen der sechsten und siebenten Rippe; die Lungen sind marmorirt hellroth, unter dem Lungenfell mit sehr zahlreichen Bläschen besetzt, die Ränder der Lappen sind stumpf, rechterseits bis in die Mitte der Brust vorgeschoben, der linke Lungenflügel ist aber zurückgezogen und ebenfalls mit zahlreichen Bläschen besetzt. Die Thymusdrüse ist ¼ Zoll lang, 1¾ Zoll breit, blassroth, gelappt, von gewöhnlicher Consistenz. Lunge, Herz und Luftröhren wiegen 3¾ Loth, schwimmen auf dem Wasser, die Lunge ragt um ein Drittel über das Wasser hervor; die Lunge sammt Luftröhre wiegt 8 Quentchen; jeder einzelne Lungenflügel schwimmt auf dem Wasser und knistert sehr deutlich in der Mitte und an den Rändern, weniger an den

Spitzen, beim Einschneiden unter dem Wasser steigen sehr zahlreiche Luftbläschen empor; der Blutgehalt der Lungen ist mässig, etwas bedeutender an den hinteren Abschnitten; die kleinsten Lungentheile schwimmen; auf der Klinge des Messers haftet ein mit sehr zahlreichen Bläschen versehener Schleim. Die Herzhöhlen sind leer, das eirunde Loch ist offen und dessen Klappe bis auf eine Linie an den oberen Rand gerückt, der Botallische Gang 2 Linien lang, das Lumen hat 1 Linie im Durchmesser. Es muss bemerkt werden, dass auch die Weichtheile der Brustwand etwas knistern, unter Wasser gedrückt einige Luftbläschen entleeren und in Stücken im Wasser schwimmen, jedoch ragt kein Theil über das Wasser empor. Die bei der äusseren Besichtigung der Brust angegebene Wunde dringt am unteren Rande des grossen Brustmuskels nur ins Zellgewebe.

i. Bauchhöhle: Die Leber ist braunroth, ihr Rand stumpf, oberhalb jener Stelle desselben, welche der Gallenblase entspricht, befindet sich 2 Linien entfernt vom Rande unter dem Bauchfellüberzuge eine Luftblase, welche in die Quere 4 Lin., in die Breite 2½ Linien misst; eine stecknadelknopfgrosse Luftblase befindet sich 1 Zoll von der erstgenannten nach aufwärts; die Gallenblase enthält etliche Tropfen braunrother Galle; ins Wasser gelegt sinkt die Leber vollständig zu Boden; beim Einschneiden unter Wasser steigen sehr spärliche Luftbläschen empor, das Gewebe ist matsch, brüchig, der Arantische Gang leicht durchgängig für eine Sonde. Milz und Nieren zeigen nichts Bemerkenswerthes, die Harnblase ist leer. Der Magen steht schief und enthält eine zähe, röthliche, fadenziehende Flüssigkeit, die dünnen Gedärme sind gelblich roth und enthalten eine ebenso gefärbte schleimige Masse; der Dickdarm in seiner ganzen Ausdehnung ist mit dunkelgrünem Kindspech ziemlich stark gefüllt.

k. Bei Einschnitten auf die Knochen der Extremitäten zeigen sich die Epiphysen knorplig und die Diaphysen verknöchert. (?!)

Nach eingeholten Erkundigungen wurde die Sennerin der Stöcklalphütte *Elisabeth S.* als die muthmassliche Mutter des Kindes bezeichnet, daher deren Untersuchung eingeleitet. Man traf dieselbe allein in der Hütte; wegen des gegen sie angeregten Verdachtes zur Rede gestellt, betheuerte sie ihre Unschuld und beschwerte sich über die grundlose Verdächtigung einer überstandenen Schwangerschaft. Das vorläufige Gutachten der Sachverständigen, welches dieselben auf Grundlage des Befundes der Untersuchung abgaben, lautete dahin, dass die *Elisabeth S.* vor 2—5 Wochen entweder rechtzeitig oder nahezu rechtzeitig geboren habe.

Geschichtliches.

Elisabeth S., 20 Jahre alt, ledige Bauerstochter vom Stöcklgute zu St. Martin, in ihrem Vorleben unbescholten, giebt an, dass sie in der ersten Woche des neuen Jahres das letzte Mal die Reinigung hatte und sich im Februar wegen des Ausbleibens derselben schwanger hielt, was sie ihrem Geliebten im August, als er von der zweiten Gäureise (behufs des Schweineschneidens) zurückkam, mittheilte, der sich nicht dagegen stemmte; sie kam mit ihm wohl später zusammen, erwähnte

aber nichts vom Zahlen; sie wusste ohnehin, dass sie das Kind im Hause werde haben müssen; sie leugnete ihrer Mutter gegenüber, die sie fragte, ob sie schwanger sei, die Schwangerschaft ab, weil ihre Leute so „hausten". Am Dienstag nach Klein-Frauentag (9. September) wurde die von der Hochalpe eine Stunde entfernte Niederalpe bezogen, wobei sie schwere Kessel und Geschirre hin- und herheben musste. Zwischen 4 und 5 Uhr Nachmittags stellten sich heftige Schmerzen ein, die schon bei der Arbeit auf der Hochalpe begonnen hatten; sie konnte Niemand rufen; der Hüterbube suchte Geisse, die Sennerin der nächst gelegenen Sauschneiderhütte war sehr schwerhörig; sie legte sich in das Bett, nach einer Stunde kam das Kind ohne ihre Beihilfe. Sie durchschnitt sogleich die Nabelschnur mit einer Scheere; dass dies geschehen müsse, wusste sie von der Mutter, und unterband die Nabelschnur nicht; sie sah, dass das Kind aus der Nabelschnur blutete. Beim Durchschneiden schrie das Kind heftig, sie wusste sich nicht zu helfen, und damit es nicht schreien möge, steckte sie ihm den rechten Zeigefinger so tief als es ging in den Mund. Augenblicklich hörte das Kind zu schreien auf und bewegte sich nicht, während der Finger darin steckte; als sie nach vaterunserlanger Dauer den Finger herauszog, machte das Kind 2—3 Schöpfer (Athemzüge) und riegelte (rührte) sich nicht mehr; sie erkannte, dass es erstickt sei. Nach einer halben Stunde stand sie zum Melken auf; damals war das Kind noch nicht ganz kalt, erst als sie zurückkam, war es kalt; sie wisse nicht, ob es bei ihrer Rückkehr vom Melken, was etwa eine Stunde dauerte, noch aus der Nabelschnur blutete, und dass die Blutung durch das Unterbinden hätte vermieden werden können. Sie müsse gestehen, dass sie das Kind absichtlich erstickt habe; als sie den Finger herauszog, hatte es sie schon gereut, es war aber zu spät; sie konnte sich Niemand mittheilen, weil sie allein in der Hütte war. Während des Melkens kam die Nachgeburt, die sie vor dem Stall vergrub. Als sie Tags darauf in den Stall nachsehen ging, sah sie ein Schwein an der Stelle, wo sie die Nachgeburt hingethan hatte; sie erkannte, dass das Schwein etwas gefressen haben musste, weil es so schluckte wie beim Füttern; da nun die Nachgeburt nicht mehr da war, so musste das Schwein dieselbe gefressen haben. Um 4 Uhr Nachmittags des anderen Tages nahm sie das Kind aus dem Bette, wickelte es in einen Fetzen, trug es zum Stein (Fels) in der Nähe der Alpenhütte, kratzte eine Vertiefung aus, legte es so in diese Grube, dass das Gesicht gegen den Stein und die rechte Körperseite nach aufwärts sah, deckte Erde und Reisig darauf, legte ein Holzstück, mit der rauhen Seite der Leiche zugekehrt, auf dieselbe, und als das Brett etwas in die Höhe stand, drückte sie dasselbe mit dem Fuss „hübsch grob" nieder, so dass es mit der Erde gleich war; auf diese Weise konnte die Verletzung am Kopfe des Kindes entstanden sein; sie rufe Gott zum Zeugen an, dass sie absichtlich dem Kinde diese Verletzung nicht zugefügt habe. Wie die Wunde an der rechten Brustseite entstanden sei, wisse sie nicht; sie habe es an keinen Ast oder sonst etwas angestossen, vielleicht habe das Vieh mit dem Horn daran herumgethan; sie sah nie nach und nur im Vorübergehen vom Wege aus auf den Platz hinauf. Die Woche nach der Entbindung kam der Kindesvater *K.* auf die Alpe; sie theilte ihm mit, dass sie „verschmissen" (eine Frühgeburt gemacht) habe; man konnte die Frucht noch gar nicht erkennen, sie lebte nicht, was sie bestimmt wahrnehmen konnte, und vergrub es daher, ohne den Ort näher zu bezeichnen. *K.* sprach die Meinung aus, dass das Kind doch auf den Friedhof kommen solle. Sie hatte im Sinn, das Kind selbst dorthin zu

tragen; weil sie aber nie fortkam, so trug sie am Dienstag (1. October) das Kind hinab und legte es neben den Weg hin; sie dachte sich, dass, weil der Weg viel benützt werde, bald Jemand es auffinden und begraben werde. Beim Hinuntertragen entfiel ihr der weisse Fetzen; da sie Jemand von unten herauffahren hörte, so hob sie erst beim Zurücklaufen diesen Fetzen auf und heizte ihn auf (verbrannte ihn), weil er blutig war. Sie habe keineswegs absichtlich die Vorbereitungen zur Entbindung unterlassen, sondern deshalb, weil sie von derselben in Folge des Herabziehens von der oberen Alpe überrascht eine Frühgeburt machte; sie kannte sich mit der Zeit nicht recht aus, dachte auch nicht, dass es so schnell gehe und dass sie eine Kindeswäsche brauche, weil die Mutter Windeln und dergleichen ohnehin hatte.

---

30 Schritte unter der Alpenhütte und 19 Schritte oberhalb des Fahrweges befand sich neben einer glatten Felsenwand eine der Länge der Kindesleiche entsprechende handbreite und eben so tiefe Aushöhlung der festen Erde, in welcher angeblich die Kindesleiche gelegen haben soll. Der Platz ist einen Schritt im Umkreis eben, sodann gegen den Weg abschüssig, moosig und mit einzelnen Bäumen besetzt, lose Steine lagen nicht herum. Daneben lag ein schweres, 2 Fuss langes, ¾ Fuss breites, 2½ Zoll dickes, auf der oberen Seite glattes, auf der unteren morsches, knopfiges, an mehreren Stellen vorstehendes Brett, mit dessen unterer Seite das Kind zugedeckt gewesen sein soll. In der Nähe befindet sich ein alter Zaun aus ähnlichen Brettern, von welchem besagtes Brett genommen wurde; das ganze Revier ist waldiger Weideplatz.

Das k. k. Bezirksgericht stellte an das k. k. Landesgericht die Bitte, von dessen Gerichtsärzten ein neuerliches Gutachten abgeben zu lassen, und übermittelten zu diesem Behufe die Acten mit Ausnahme des Gutachtens der Wundärzte *H.* und *L.*

Gutachten.

Sachverständige: Dr. *Sch.*, Dr. *S.*

1) Ist das Kind der *Elisabeth S.* ein neugeborenes?

Die Neugeborenheit dieses Kindes beweisen: die reichliche käsige Schmiere in den Achselhöhlen und zwischen den Schenkeln, der noch vorhandene Nabelschnurrest, der unveränderte Zustand der für das intrauterine Leben berechneten Kreislaufsorgane, namentlich die leichte Durchgängigkeit des Arantischen Ganges, der zähe, fadenziehende Mageninhalt, die starke Füllung des Dickdarms nach seiner ganzen Ausdehnung mit Kindspech.

2) War dieses neugeborene Kind lebensfähig?

Nach dem Obductionsbefunde combiniren sich die Zeichen der Reife mit jenen der nahen Reife, und es stimmt dieser Be-

fund mit der Angabe der *Elisabeth S.*, dass sie die Menstruation in der ersten Woche des neuen Jahres das letzte Mal hatte, überein. Das Alter von etwa 36 Wochen und die Abwesenheit von Missbildungen oder Fötalkrankheiten, welche wichtige Lebensfunctionen hindern oder aufheben, berechtigen zum Schlusse, dass dieses Kind fähig war, sein Leben ausserhalb der Mutter fortzusetzen.

3) Hat dieses Kind nach der Geburt geathmet?

Dieses Kind hat nach der Geburt geathmet. Als Beweis hierfür gelten: der Tiefendurchmesser der Brust von 3½ Zoll, der Stand des Zwerchfelles an der siebenten Rippe, die stumpfen Ränder der Lungen, das Volumen der rechten Lunge, welche den Brusthöhlenraum ganz ausfüllte, die hellroth-marmorirte Farbe beider Lungen, das deutliche Knistern beim Durchschneiden, das Schwimmen der Lungen sammt Herz und auch der kleinsten Lungenpartien, die sehr zahlreichen Luftbläschen unter dem Lungenfell, und das Aufsteigen solcher beim Einschneiden unter dem Wasser, der sehr feinblasige, röthliche Schleim im Kehlkopf, der feinblasige Schaum in der Luftröhre, der auf der Messerklinge haftende mit sehr zahlreichen Bläschen versehene Schleim.

4) Verursachten die wahrgenommenen Verletzungen oder die Blutung aus der durchschnittenen und nicht unterbundenen Nabelschnur oder das Hineinstecken des Fingers in den Mund an sich oder zusammenwirkend den Tod?

Dieses Kind starb den gewaltsamen Erstickungstod. Das Geständniss der Mutter und der Leichenbefund beweisen dies.

Elisabeth S. führte den rechten Zeigefinger so tief, als es ging, in den Hals des schreienden Kindes; als der Finger darin steckte, hörte das Schreien augenblicklich auf; nach dem Herausziehen des Fingers machte es 2—3 Schöpfer und rührte sich nicht mehr; sie erkannte, dass es todt — erstickt — war. Dass *Elisabeth S.* den Luftzutritt zur Lunge durch Niederdrücken des Kehldeckels und Zusammendrücken des Kehlkopfes in der zum Tödten ihres Kindes zureichenden Zeitdauer verhinderte, ist durch dieses Geständniss standhaltig erwiesen. Auch der Leichenbefund: der feinblasige röthliche Schleim im Kehlkopf, der feinblasige Schaum in der Luftröhre und der mit sehr zahlreichen Bläschen versehene Schleim zeugt für den Erstickungstod.

Die Entstehung des Stirnbruches am rechten Seitenwandbein

und der drei in der Nähe befindlichen kleinen Quetschwunden erklärt *Elisabeth S.* auf die Weise, dass sie das Brett, womit sie die in die Grube gelegte Leiche bedeckte, weil diese etwas emporragte, „hübsch grob" andrückte. Diese Erklärung kann aber nur dann als plausibel genommen werden, wenn das Brett Astknorren hatte, die unmittelbar an die rechte Schädelseite angedrückt wurden. Da aber keine Reactionserscheinungen und keine Spuren des zwischen den Knochenbruchstücken und in die Schädelhöhle ergossenen Blutes wahrgenommen wurden, so konnten diese Verletzungen der Leiche zugefügt worden sein.

Für die Annahme des Verblutungstodes aus dem durchschnittenen und nicht unterbundenen Nabelstrange fehlt jeder Anhaltspunkt. *Elisabeth S.* sah, dass das Kind aus der durchschnittenen Nabelschnur blutete; dieses Bluten ist eine ganz natürliche Erscheinung, denn der Nabelstrang besteht aus Gefässen und konnte im vorliegenden Falle, weil das Durchschneiden der Nabelstranggefässe wahrscheinlich noch während der Pulsation, als sich das Blut noch in der Fötalbahn bewegte, geschah, um so deutlicher in die Erscheinung treten. Das Kind schrie sehr heftig, was unwiderlegbar den Beweis liefert, dass der Lungenkreislauf bereits eingeleitet war und die fötale Blutbahn nicht mehr in Verwendung stand, daher in den Nabelgefässen kein Blut mehr strömte. Angenommen, dieses Kind habe aus dem nicht unterbundenen Nabelstrange einen bedeutenden Blutverlust erlitten, so kann dieser nicht mit der Unterlassung der Unterbindung, wohl aber mit dem Erstickungsvorgang insofern in ursächlichen Zusammenhang gebracht werden, als dieser durch Hemmung des Lungenblutlaufes das Blut in das kaum verlassene alte Geleis drängte. In früheren Zeiten wurde die Unterlassung der Unterbindung des Nabelstranges für absolut tödtlich oder doch für höchst gefährlich gehalten, die Wissenschaft und Erfahrung der Neuzeit haben diese Unterlassung im Allgemeinen als dem Leben nicht gefährlich constatirt. Der nicht unterbundene Nabelstrang ist nur dann Ursache des Verblutungstodes, wenn die vorhandene allgemeine Anämie nicht aus anderen Ursachen, z. B. Verletzungen, inneren Hämorrhagien etc. entstanden ist. Im vorliegenden Fall konnte der Obductionsbefund allerdings die Anämie ausmitteln, aber nicht deren Entstehung durch Blutverlust, weil die Leiche faul war, jede faule Leiche aber anämisch ist. Erwägt man überdies, dass Durchschneiden der

Nabelschnur, Schreien des Kindes, Einführung des Zeigefingers in den Mund und Erstickung eine enggeschlossene Kette von Ereignissen bildeten, so ergiebt sich, dass in dieser kurzen Zeitfrist die zur Verblutung zureichende Menge Blutes aus der durchschnittenen und nicht unterbundenen Nabelschnur gar nicht abfliessen konnte.

Auf welche Weise und zu welcher Zeit die an der rechten Brustseite am unteren Rande des grossen Brustmuskels befindliche, nur bis in das Zellgewebe eingedrungene Wunde beigebracht wurde, lässt sich nicht bestimmen. Das Plattgedrücktsein der Nase kann daher rühren, dass entweder die Kindesleiche auf dem Gesicht lag, oder von dem Beschweren mit flachen Steinen, wenn dieselben auf das Gesicht zu liegen kamen, was durch *Sebastian Sch.* geschah, um die Leiche zu schützen.

5) Ist anzunehmen, dass *Elisabeth S.* die Unterbindung der Nabelschnur in der Absicht, das Kind zu tödten, unterliess?

Da *Elisabeth S.* eine Erstgebärende ist und ihre Angabe, dass ihr die Mutter mitgetheilt, sie habe einmal von der Geburt überrascht den Nabelstrang durchschnitten, nicht aber, dass auch die Unterbindung nothwendig sei, nicht als unwahr erwiesen werden kann, so ist die Annahme zulässig, dass sie aus Unwissenheit und nicht in der Absicht, das Kind zu tödten, die Unterbindung der Nabelschnur unterliess.

6) Besass *Elisabeth S.* bei und kurze Zeit nach der Entbindung den Gebrauch der Vernunft, d. h. war sie zurechnungsfähig?

Erwägt man, dass Motiv und Zweck, die der von *Elisabeth S.* verübten That zu Grunde liegen, nicht widersinnig sind, — die Erfahrung lehrt ja, dass unehelich Geschwängerte häufig aus Furcht vor Schande und Strafe zum Kindsmord, als einzigem Rettungsmittel schreiten —, dass sie mit festem Vorsatz, planmässig, selbst mit Raffinirtheit die ruchlose That verübte, denn die auf solche Weise eingeleitete Erstickung macht sehr schnell dem Schreien als Verräther und dem Leben ein Ende, ohne Spuren der angewandten Gewalt zurückzulassen; dass ihr Benehmen bei und kurz nach der Geburt auf grosse Vor- und Umsicht bei Verheimlichung der Geburt und beim Verbergen der Kindesleiche hindeutet, dass sie sich bis in das Detail und haarscharf an alle Umstände, unter welchen sie die That verübte, erinnert; endlich dass sie lebhafte Reue zeigt, so ist es gewiss, dass sie bei der Geburt und kurze Zeit darnach im Besitze der vernünftigen Willensfreiheit war, dass

sie Recht von Unrecht unterscheiden, die Folgen dieser rechtswidrigen That übersehen, zwischen Handeln und Unterlassen nach Vernunftgründen wählen konnte.

Dass Mörder, von Gewissensbissen gefoltert, ihr Opfer entweder selbst auf den Friedhof tragen oder an einen Ort legen, wo die Leiche leicht und bald entdeckt wird, kommt öfters vor.

Schlussverhandlung.

Sachverständige: Dr. *Sch.* Dr. *S.*

Fragen an die *Elisabeth S.*

1) In den Erhebungen kommt vor, dass sich *K.*, als Sie ihm Ihre Schwangerschaft mittheilten, nicht gegen die Vaterschaft stemmte; es ist daher sehr auffallend, dass Sie später nie mehr mit ihm über die Schwangerschaft sprachen und auch vom Zahlen keine Erwähnung machten?

Ich wusste ohnehin, dass ich das Kind im Hause behalten und erhalten werde müssen. —

Diese Aeusserung ist nicht befriedigend, weil es bekannt ist, dass die Sauschneider einen guten Verdienst haben.

2) Warum haben Sie keine Wäsche angeschafft?

Ich hatte Geld, und wäre ich nicht von der Geburt überrascht worden, so hätte ich noch immer Zeit genug zum Anschaffen von Wäsche gehabt.

3) Wie viel Zeit verstrich vom Nabelschnur-Abschneiden bis zum Hineinstecken des Fingers in den Mund?

Da das Kind beim Abschneiden der Nabelschnur heftig schrie, so steckte ich gleich darauf den Finger hinein.

4) Sie sagten, den Finger deshalb in den Mund gesteckt zu haben, um das Kind zu beruhigen; ist denn in Ihrer Heimath dieses sonderbare und gefährliche Beruhigungsmittel gebräuchlich?

Ich war ganz verwirrt.

5) Haben Sie das Brett mit dem Fusse gestampft oder nur wenig angedrückt?

Ich habe nur etwas gedrückt.

Diese Antwort ist sehr verdächtigend, denn durch sanftes

Andrücken konnte der Sternbruch des rechten Seitenwandbeines durchaus nicht entstanden sein.

Drei Fälle des Kindesmordes sind uns vorgekommen mit solchen Sternbrüchen der Schädeldachknochen; in dem einen Falle wurden wiederholte Schläge mit einem Stein auf den Schädel geführt, in dem anderen wurde der Schädel wiederholt an einen Baumstamm geschlagen, im dritten Falle an die Bettecke angeschlagen.

Die drei in der Nähe des Knochenbruches aufgefundenen Quetschwunden wurden durch wiederholte Gewalteinwirkung erzeugt.

Auf Verlangen des Vertheidigers wurde das Gutachten der ersten Sachverständigen vorgelesen. (Es wird nur das auf die Differenz Bezügliche angeführt.)

Gutachten der Wundärzte *H.* und *L.*

Als Verletzung muss auch das Durchschnittensein der Nabelschnur bezeichnet werden, da das Durchschneiden derselben eine Handlung ist, durch welche ein zur Frucht gehöriger Theil von dieser getrennt wird. Dass dieselbe abgeschnitten wurde, erhellt daraus, dass das Ende ihres am Kinde befindlichen Restes quer abgesetzt, am unteren Theile zipfelförmig verlängert und mit scharfen, nicht gezackten Rändern versehen war. Dieses Abschneiden wird auch von der *Elisabeth S.* zugegeben. Die wesentlichen Theile der Nabelschnur sind bekanntlich drei grosse Adern, von denen zwei — Puls- oder Schlagadern — das Fötalblut vom Kindesherzen zum Mutterkuchen und eine — die Blutader — von da zum Herzen zurückgelangen lassen. Dieser fötale Blutumlauf dauert noch einige Zeit — eine Viertelstunde und mehr — nach der Geburt fort, und zwar bei sonst gleichen Verhältnissen um so länger, je weniger vollständig und ungehindert das Athmen von statten geht. Wird während der Dauer dieses Blutumlaufes die Nabelschnur durchschnitten und der am Nabel bleibende Theil nicht unterbunden, so fliesst aus allen drei Adern Blut aus: aus der Blutader, da sie klappenlos ist, mindestens so viel, als in ihr und ihrer Fortsetzung bis zur Verzweigung in der Lebersubstanz und Einmündung in die Pfortader enthalten ist; aus den Pulsadern so viel, als aus dem Herzen in sie getrieben wird, und so lange als sie wegsam sind. Die Möglichkeit, dass durch dieses Blutausfliessen die Verblutung eines neugeborenen Kindes herbeigeführt wird, lässt sich im Allgemeinen nicht läugnen, und tritt diese Todesart um so leichter ein, je früher nach der Geburt die Trennung geschieht, je weniger das Kind geathmet und geschrieen hat, je kürzer der Kindestheil der Nabelschnur und je schärfer diese abgeschnitten ist und je fester das Kind eingewickelt oder sonst auf eine Art zusammengedrückt wird. Es berechtigt zwar der Mangel der Unterbindung der Nabelschnur und das Vorhandensein der soeben angegebenen begünstigenden Umstände allein noch nicht zu dem sicheren Schlusse, dass der Tod durch Verblutung aus der Nabelschnur eingetreten sei, sondern dieser Schluss wird erst sicher, wenn an der Leiche wirklich die Zeichen des Verblutungstodes vorhanden

sind. Solche Zeichen wurden im vorliegenden Falle vorgefunden. Einigermassen spricht schon der Umstand dafür, dass ungeachtet der vorgeschrittenen Fäulniss die Haut stellenweise weiss war, obwohl die Leiche nicht im Wasser gelegen und ausgelaugt worden war. Ferner war die innere Fläche der Kopfhaut blass bis auf jene Stelle, an welcher die Kopfgeschwulst gewesen war, und waren die Gehirnhäute weiss; der Blutgehalt der Lungen war mässig, die Herzhöhlen und die grossen Gefässe waren leer; ebenso wurde in der Leber wohl die durch die Fäulniss erzeugte Brüchigkeit des Gewebes, aber durchaus kein Blutreichthum, der auf eine andere Todesart schliessen liesse, wahrgenommen. Obwohl nicht alle Erscheinungen des Verblutungstodes in ausgeprägter Weise vorhanden waren, woran die vorgeschrittene Fäulniss viel Schuld ist, so ist doch bei dem Umstande, dass *Elisabeth S.* nach ihrer Aussage die Nabelschnur sogleich nach der Geburt mit einer Scheere abschnitt, dass der Schnittrand scharf war, dass der Nabelschnurrest nur 3 Zoll 3 Linien lang und mit Blut verunreinigt war, und dass wegen Behinderung des Athmens durch den in den Mund und Hals gehaltenen Finger die Beendigung des fötalen Kreislaufes verzögert wurde, als sehr wahrscheinlich anzunehmen, dass der Tod des Kindes durch Verblutung in Folge des Durchschneidens der Nabelschnur gleich nach der Geburt ohne Unterbindung derselben eingetreten sei.

Das Hineinhalten des Fingers in den Mund und Hals des Kindes war allerdings geeignet, den Erstickungstod durch Verstopfung der Luftwege und folglich Aufhebung des Athmens herbeizuführen, ja es ist diesem Akte zuzuschreiben, dass die Lunge und die Leber nicht auffallend blutarm waren; allein es fand sich in der Leiche kein einziges Zeichen des Erstickungstodes vor. Zudem soll dieser Erstickungsversuch nur eine Vaterunserlänge, also kaum eine Minute gedauert haben, welche Zeit um so weniger als zum Ersticken hinreichend bezeichnet werden kann, als das Kind darnach noch 2—3 mal geathmet haben soll. Es kann daher nicht angenommen werden, dass das Kind von der *Elisabeth S.* durch Verstopfung der Luftwege mit dem Finger, und eben so wenig, dass es durch das im Munde befindliche Moos, welches wahrscheinlich erst nach dem Ausgraben dahin gelangt ist, da es gar nicht zerknittert oder erweicht war, getödtet worden sei. Wohl hat aber dieses Verstopfen den Eintritt des Verblutungstodes dadurch befördert, dass es durch Beeinträchtigung des Athmens eine längere Fortdauer des fötalen Blutumlaufes und somit der Blutung herbeiführte. Die der Beschuldigten zur Last gelegte Handlung: Abschneiden der Nabelschnur nahe am Nabel gleich nach der Geburt ohne Unterbindung derselben und Verstopfung der Luftwege durch den Finger konnte nur im Zustande der Neugeborenheit des Kindes, und zwar in den ersten Lebensstunden die Ursache des Verblutungstodes werden. In ein paar Stunden nach der Geburt hätte das Abschneiden und Unterlassen des Unterbindens der Nabelschnur gar keinen Nachtheil nach sich gezogen, ein längere Zeit (mindestens 2—3 Vaterunser lang) fortgesetztes Verstopfen der Luftwege aber den Tod durch Erstickung zur Folge gehabt.

Ob die *Elisabeth S.* die Durchschneidung der Nabelschnur vollzog und die Unterbindung in der Absicht unterliess, dass das Kind dadurch um das Leben kommen soll, oder aus Unkenntniss, kann nicht aus den Umständen, sondern nur aus ihrer Aussage ermittelt werden. Auch lässt sich nicht mit Bestimmtheit angeben, dass das Kind nicht durch Verblutung gestorben wäre, wenn sie ihm den Finger nicht in den Mund gesteckt hätte. Es war also das nur Vaterunserlänge

dauernde Hineinstecken des Fingers in die Mund- und Rachenhöhle des Kindes znm Verblutungstode nicht nothwendig und zum Erstickungstode nicht ausreichend, sondern nur die erstere Todesart befördernd.

Da das Zwerchfell rechts an der 7., links zwischen der 6. und 7. Rippe stand, die Lunge marmorirt hellroth, unter dem Lungenfelle mit sehr zahlreichen Bläschen besetzt war, die Ränder der Lappen rechterseits bis in die Mitte der Brust vorgeschoben waren, da beide Lungenflügel auf dem Wasser schwammen, sehr deutlich knisterten, beim Einschneiden unter Wasser aus ihnen sehr zahlreiche Luftbläschen emporstiegen, da sie mit sehr zahlreichen Bläschen versehenen Schleim enthielten, welcher auch in dem Kehlkopfe und in der Luftröhre angetroffen wurde, so ist kein Zweifel, dass das Kind nach der Geburt geathmet, also gelebt hat. Der Umstand, dass auch die Weichtheile der Brustwandung etwas knisterten und (zum Theil wegen ihres reichlichen Fettgewebes) auf dem Wasser schwammen und einige Luftbläschen entleerten, und dass auch die Leber an der Oberfläche zwei Luftblasen enthielt und aus ihr beim Einschneiden unter Wasser sehr spärliche Luftbläschen emporstiegen, rührt von weit fortgeschrittener Fäulniss her und berechtigt nur zu dem Schlusse, dass verhältnissmässig eben so viele Bläschen in der Lunge durch Fäulniss entstanden sind, als in den Weichtheilen der Brust und in der Leber vorhanden waren, wonach noch der grösste Theil derselben als Product des Athmens angesehen werden muss, zumal da nicht angenommen werden kann, dass dieselben durch das Lufteinblasen dahin gelangten, weil der Inhalt des Kehlkopfes und der Luftröhre so gleichmässig feinblasig war.

Es ist also unter Berücksichtigung der Grössenverhältnisse der Kindesleiche und der Dimensionen des Beckens der *Elisabeth S.* anzunehmen, dass diese die Mutter des Kindes sei, und dass sie dasselbe ungefähr zu Ende des 8. Schwangerschaftsmonats geboren habe. Auch ist möglich, dass das frühzeitige Eintreten der Geburt durch die anstrengende Beschäftigung bei dem Herabziehen in die untere Alpe veranlasst wurde.

Nach dem Inhalte des Gutachtens der ersten Sachverständigen ist der Tod des neugeborenen Kindes der *Elisabeth S.* höchst wahrscheinlich durch Verblutung aus der durchschnittenen und nicht unterbundenen Nabelschnur verursacht worden; an der Leiche fand sich kein einziges Zeichen des Erstichungstodes.

Es kommt uns daher zu, diese gutachtliche Aesserung einer Kritik zu unterziehen. Der Beweis dos Verblutungstodes steht auf sehr schwachen Füssen. Als Zeichen dieser Todesart werden angeführt:

1) Die ungeachtet der vorgeschrittenen Fäulniss stellenweise weisse Haut.

Diese weissen Hautstellen sind offenbar die Reste der Leichenblässe; es ist allbekannt, dass die Fäulnisserscheinungen an der gesammten Hautfläche nicht gleichgradig eintreten.

2) Die weissen Gehirnhäute. Die normale Farbe der harten Hirnhaut als fibröses Gewebe ist die weisse, die inneren Gehirnhäute erscheinen nur weiss, wenn sie getrübt, durch Exsudat verdickt sind.

3) Der mässige Blutgehalt der Lungen. Ein mässiger Blutgehalt ist ja nicht gleichbedeutend mit Blutleere.

4) Dass durchaus kein Blutreichthum der Leber, wohl aber die durch die Fäulniss erzeugte Brüchigkeit des Gewebes wahrgenommen wurde.

Nach unserer Erfahrung ist eine faule Leber matsch und nicht brüchig, eine solche Leber lässt den etwa vor Eintritt der Fäulniss vorhanden gewesenen pathologischen Process in der Regel nicht mit Bestimmtheit erkennen. Diese Kindesleiche war allerdings blutleer, diese Blutleere wurde aber durch die Fäulniss und nicht durch den aus der durchschnittenen und nicht unterbundenen Nabelschnur erlittenen, zum Tödten zureichenden Blutverlust verursacht, denn die Fäulniss, nicht aber der Blutverlust liegt objectiv erwiesen vor.

Die sehr zahlreichen unter dem Lungenfelle wahrgenommenen Bläschen werden als Merkmal des Geathmethabens angegeben, gleich darauf aber wird die Bläschenbildung in den Weichtheilen der Brustwandung und die Blasenbildung an der Leber der Fäulniss zugeschrieben und darauf der Schluss basirt, dass eben so viele Bläschen in der Lunge durch Fäulniss entstanden sind, als in den Weichtheilen der Brustwandung und in der Leber vorhanden waren, und dass daher der grösste Theil der Bläschen in der Lunge als Product des Athmens angesehen werden muss.

Der Befund der Lunge, wie er in dem Obductionsprotokolle vom 1. October 1872 angeführt ist, deutet darauf hin, dass dieselbe gar nicht faul war, was auch glaubwürdig erscheint, weil die Fäulnisserscheinungen an der Lunge erst spät auftreten. Diese Eintheilung der Bläschen nach ihrem zwiefachen Ursprunge ist somit ganz willkürlich, zumal die subpleuratischen Fäulnissemphyseme sich von den Athmungsbläschen meist durch ihre Grösse, Verschiebbarkeit und die Art der Gruppirung unterscheiden. Das Knistern der Weichtheile der Brustwandung und die Bläschen-

bildung können auch von dem durch die Brustwunde verursachten Emphysem herrühren. Ganz sonderbar ist die Behauptung, dass dieser Erstickungsversuch, der nur eine Vaterunserlänge, also kaum eine Minute gedauert haben soll, um so weniger als zum Ersticken hinreichend bezeichnet werden könne, als das Kind noch 2—3 mal geathmet haben soll, und dass nur ein längere Zeit (mindestens 2—3 Vaterunser lang) fortgesetztes Verstopfen der Luftwege den Tod durch Erstickung zur Folge gehabt haben würde.

Für uns ist die Aussage der Mutter, dass sie den Finger ein Vaterunser lang im Munde stecken liess, wie leicht begreiflich, gar nicht massgebend, wohl aber, dass sie in der Absicht, das Kind zu ersticken, den Fieger so tief in den Mund, als es ging, hineinsteckte, dass sich das Kind nach dem Herausziehen nicht mehr bewegte, dass sie erkannte, es sei erstickt.

Die 2—3 Athemzüge sind die letzten convulsiven Bewegungen der Gesichts- und Athmungsmuskeln, der Abschluss des Lebens.

Der sehr feinblasige röthliche Schleim im Kehlkopf, der feinblasige Schaum in der Luftröhre, der auf der Messerklinge haftende, mit sehr zahlreichen Bläschen versehene Schleim im Zusammenhalte mit den Umständen, unter welchen diesem neugeborenen Kinde von der Mutter Gewalt angethan wurde, berechtigen uns, auf der Behauptung zu beharren, dass dieses Kind den gewaltsamen Erstickungstod erlitten habe.

Wer mit dem Erstickungstode Ringende beobachtet, wer Leichen Erstickter obducirt hat, dem ist dieser feinblasige Schaum vor Nase und Mund, in den Luftwegen und in der Lunge eine wohl bekannte Erscheinung; der weiss sie bestimmt zu deuten.

Elisabeth S. wurde des Verbrechens des Kindsmordes schuldig erkannt und zur Strafe des schweren Kerkers in der Dauer von fünf Jahren verurtheilt.

3.

Fall von Tödtung eines Kindes in einem bewusstlosen Zustande, wobei der Entschluss zur That mit freier Selbstbestimmungsfähigkeit gefasst wurde.

Von

Sanitätsrath Dr. **Loewenhardt** in Prenzlau.

Am 24. Februar 1863 um 9¼ Uhr Vormittags an einem recht kalten Tage bemerkte die Arbeitsfrau *K.* unweit der neuen Mühle bei Vierraden die verehelichte *L.* bis an die Brust im Welsefluss stehen; vor sich hatte sie ihre am 13. Juni 1860 geborene Tochter *Amalie* in ein Tuch gebunden, welche laut schrie. Auf den mehrmals wiederholten Zuruf der *K.*, sich zu retten, hörte sie von der *L.* nur die Worte: „mein Kerl, mein Kerl!" ohne dass dieselbe sich von der Stelle rührte.

Jetzt lief die *K.* eiligst nach der neuen Mühle, um Leute herbeizuholen, und es gelang dem hinzugekommenen Arbeiter *M.*, durch eine mit einem Haken versehene Stange die halberstarrte *L.* aus dem Wasser zu ziehen, das Kind aber war todt.

Bei der späteren Vernehmung dieses Zeugen stattete derselbe mit dem Dienstknecht *W.* einen übereinstimmenden Bericht ab. Beide arbeiteten nämlich zur Zeit auf der neuen Mühle und sahen etwa um 9 Uhr früh die *L.* in einer Entfernung von 10—15 Schritt vorübergehen, sie kam aus der Richtung von Blumenhagen und trug ihr Kind, welches eine Puppe hatte, im Arm, während dessen Füsse in eine Schürze gewickelt waren. Beide haben an der Vorübergehenden nichts Auffälliges bemerkt. Als sie nach etwa einer

halben Stunde zur Rettung der *L.* gerufen wurden, fanden sie dieselbe 300—400 Schritte von der Stelle, wo sie ihnen vorher begegnet war, anscheinend auf den Knieen im Wasser der Freiarche liegen. Das Wasser reichte ihr bis an die Brust, doch war auch der Oberkörper und namentlich der Kopf nass. Als *M.* ihr zurief, sie möge herauskommen, rief sie ihm entgegen: „Lasst mich umkommen, mein Kerl und Schwiegervater setzen mir zuviel zu, ich bin gezwungen, mir das Leben zu nehmen, meine Noth ist zu gross.“ Da sie auf wiederholte Aufforderung ruhig auf derselben Stelle stehen blieb, so versuchte *M.* sie mit der Stange zu fassen; indess rutschte der Haken beim ersten Versuch ab und es schien, als suche die *L.* noch tiefer zu kommen, während es sodann gelang, da die *L.* sich nicht mehr sträubte, sie herauszuziehen.

Nachdem sie aus dem Wasser gezogen war, sagte sie zur Frau *K.* und dem Arbeiter *M.*, sie möchten ihr das Kind abnehmen. Der letztere bemerkte jetzt erst, dass sie dasselbe sich mit einem Tuche um den Leib gebunden hatte, so dass es ganz unter Wasser gewesen war. Als *M.* das Tuch losband, war das Kind todt. Die *L.*, welche fast ganz, namentlich am unteren Theile des Körpers erstarrt war, schrie nun über ihr armes Kind, auch war ihre vollständige Besinnung zurückgekehrt. Beim Hinführen zur neuen Mühle jammerte sie noch viel über ihren traurigen Zustand und über ihren Mann und Schwiegervater.

Bei der am 27. Februar 1863 durch die Gerichtsärzte unternommenen Obduction der Kindesleiche ergab sich, dass an keinem Theile des gutgenährten 2 Fuss $8\frac{1}{2}$ Zoll grossen Leichnams die geringste Verletzung, noch ein fremder Körper in den natürlichen Oeffnungen vorhanden war, welche auf Einwirkung äusserlich angewandter Gewalt hätte schliessen lassen. Auch die in allen drei Cavitäten gelegenen Organe waren von normaler Beschaffenheit und boten daher nichts Bemerkenswerthes dar, als eine starke Ueberfüllung der Gefässe der Pia mit schwarzem, flüssigem Blute, welches auch theilweise aus den Gefässen getreten und sich frei zwischen den Windungen ergossen hatte. Auch die Sinus longit. et transvers. waren mit schwarzem Blute überfüllt, und besonders war eine übermässige Anfüllung in den Gefässen des kleinen Gehirns auffallend. Bei der Eröffnung des Kehlkopfs und Luftröhre zeigte sich die Schleimhaut nicht injicirt, wohl aber flossen beim

gelinden Druck auf die Lungen mehrere Esslöffel voll einer farblosen wässerigen Flüssigkeit heraus. Auch der Herzbeutel entleerte bei der Durchschneidung etwa einen Esslöffel voll seröser Flüssigkeit. Die das Herz umkreisenden Blutgefässe strotzten von schwarzem, flüssigem Blute, dagegen das rechte Herz nur wenig flüssiges Blut enthielt. Auch die in der Unterleibshöhle gelegenen Eingeweide boten nichts Abnormes und ebensowenig eine Blutüberfüllung dar.

Auf Grund dieses Befundes gaben die Obducenten ihr pflichtmässiges Gutachten dahin ab: dass das Kind am Stick- und Schlagfluss gestorben sei; insbesondere stände der angegebene Befund der Annahme nicht entgegen, dass der Tod des Kindes die Folge der Entziehung atmosphärischer Luft und zwar mittelst eines längeren Aufenthalts unter Wasser gewesen sei; mit anderen Worten: dass der Tod des Ertrinkens vorliege.

Die Angeklagte, Frau *L.*, war somit überführt, ihr Kind vorsätzlich getödtet zu haben.

Die Inculpatin ist am 15. November 1828 in Marienhof geboren und giebt bei ihrer sofortigen Vernehmung an: „Ich bin seit drei Jahren verheirathet, aus dieser Ehe habe ich die am 24. Februar gestorbene Tochter geboren. Schon immer habe ich mit meinem in demselben Zimmer mit uns wohnenden Schwiegervater in einem schlechten Vernehmen gelebt; auch war das Verhältniss zu meinem Ehemann dadurch getrübt, da Beide sich dem Trunke ergeben haben, und so habe ich oft arge Schimpfworte, nicht selten auch thätliche Misshandlungen zu erleiden gehabt. Auch am 22. d Mts. war ich mit meinem Ehemann wegen des Essens in Streit gerathen; er verlangte mehr Fleisch und endlich warf er mir das Essen vor die Füsse und schimpfte mich auf gemeine Weise; auch wollte er sich, obwohl ich ihm gute Worte gegeben, nicht wieder mit mir versöhnen. Am 23. früh hörte ich, dass mein Schwiegervater und mein Mann sich miteinander besprachen, wie sie mich schon dahin bringen wollten, dass mir mein spitzes Wesen leid werden sollte; namentlich aber hat es mich in der letzten Zeit sehr betrübt, dass sie mir mein Kind abwendig machten und es an sich zu ziehen suchten und demselben nicht mehr mit mir auszugehen gestatteten. Dies, sowie die unausgesetzt schlechte Behandlung reifte in mir endlich den Entschluss, mich davonzumachen, und weil ich der Meinung war;

dass, wo ich bleibe, auch mein Kind bleiben müsse, nahm ich dasselbe mit mir.“ Später setzte die Inculpatin, in Bezug hierauf befragt, hinzu: „Ich nahm das Kind mit mir, damit man nicht sagen solle, das Kind habe eine Mutter gehabt, die sich ersäuft habe; auch gebe ich zu, dass ich in der Absicht wegging, mich und mein Kind zu ertränken. Aber ich wiederhole, dass ich von dem weiteren Vorgange, namentlich wie ich in das Wasser gekommen und aus demselben gerettet bin, mein Kind aber darin umgekommen ist, nichts weiss. Zu dem Entschluss, mich und mein Kind umzubringen, bin ich allein durch die fortwährenden Misshandlungen meines Schwiegervaters und Mannes gebracht. Auch habe ich mir oft Gedanken über dies schlechte Verhalten gemacht, aber immer, wenn ich mich wieder aufrichtete und davon abziehen wollte, wurde ich durch neue Zwistigkeiten betrübt, verfiel in neue Grübeleien, gerieth endlich in Verzweiflung und wollte der Sache ein Ende machen.“

Diese Aussagen wurden durch mehrere Zeugen bestätigt, namentlich auch durch die mit der *L.* auf einem Flur wohnenden Leute; dagegen wurde die Inculpatin als gut und arbeitsam geschildert, während es constatirt wurde, dass sowohl der alte als der junge *L.* stark dem Trunke ergeben seien, und dass sie dann die Frau sehr gemisshandelt hätten: so habe der Ehemann ihr etwa 9 Monate vorher mit einem Besenstiel so auf den Kopf geschlagen, dass sie ein grosses Loch im Kopf davongetragen und die Treppe hinabgefallen sei. Seit dieser Zeit habe die Inculpatin häufig über Kopfschmerzen geklagt und wurde sie oft in sich gekehrt, mit stierem Blick dasitzen gesehen. Letzteres bekundet selbst der Schwiegervater und Ehemann, der sie selbst „schwachsinnig“ nennt, aber ohne dies von jenen Schlägen herzuleiten.

Die Inculpatin, 35 Jahre alt, Tochter eines Arbeiters, ist von mittlerer Constitution, dem Anschein nach sanguinischen Temperaments; weder die Körpergestalt, noch die Configuration ihres Schädels bietet irgend eine Abnormität; ihre Physiognomie deutet auf Abspannung und Niedergeschlagenheit hin; sie sitzt mit gesenktem Blick da und verhält sich theilnahmlos, während sie sich beim Anreden kaum belebt. Von ihrem Geburtsort aus hat sie die Schule im nahegelegenen Fiddichow besucht und etwas schreiben und rechnen gelernt, auch ist sie hier eingesegnet worden. Nun blieb sie bei ihren Eltern und diente darauf bis zu ihrer Verhei-

rathung. Eine Störung in ihren geistigen oder körperlichen Thätigkeiten ist nicht aufzufinden.

Da die Angeklagte bei ihrer Vernehmung auffallend ruhig, fast theilnahmslos erschien, so nahm der Untersuchungsrichter Gelegenheit, sie auf die Schwere ihres Verbrechens und auf die gesetzlich sie treffende schwere Strafe hinzuweisen; aber auch diese Vorhaltungen schienen keinen tieferen Eindruck zu machen; die Frau *L.* versicherte zwar, dass sie über ihre That Reue empfinde, doch liess sich keine tiefere Spur davon blicken und offenbar blieb sie ohne tiefere Rührung.

In dem am 20. April dess. Jahres angestandenen Audienztermine gab ich mein ärztliches Gutachten dahin ab: dass die Inculpatin den Entschluss zur That zweifellos in einem geistesgesunden Zustande, wiewohl in einem hohen Grade des Affects gefasst habe — was sie nicht nur selbst zugegeben hat, sondern auch dadurch erhellt, dass sie das Kind bis zum Fluss auf dem Arme trug, vor dem Hineingehen ins Wasser aber sich dasselbe mittelst eines sich zu diesem Behufe mitgenommenen Tuches um den Leib band, folglich mit voller Ueberlegung gehandelt hat — doch das Verbrechen selbst nicht mit freier Willensbestimmung ausgeführt habe. Ganz erfüllt von ihrer trostlosen Lage, die ihr endlich unerträglich geworden, aus der sie nirgends Rettung sieht, greift sie verzweiflungsvoll zum letzten Mittel, ihre und ihres Kindes Leiden zu enden; aber zu sehr versunken in den einen Gedanken an ihr Unglück, gebricht ihr die Kraft zur schnellen Ausführung ihres Entschlusses, und, bereits von Kälte erstarrt, tödtet sie unwissend durch diese Zögerung ihr Kind.

Die Geschworenen haben die Inculpatin in Berücksichtigung der vorerwähnten Umstände von der Schuld des Mordes dann auch freigesprochen.

In wie weit ihr Bewusstsein im Momente der That geschwunden sein mochte, lässt sich freilich nicht beweisen, und wollte man eine verminderte Zurechnung zugeben, so möchte sie hier zu statuiren sein; da das Gesetz aber nur das Begehen einer Handlung entweder mit oder ohne freie Selbstbestimmung gelten lässt, im vorgedachten Falle aber letzteres wahrscheinlicher ist, so musste, wie geschehen, das Erachten lauten.

4.

Zur Grossjährigkeits-Erklärung.

Gerichtsärztliches Gutachten

Von

Rudolf Arndt.

D. T., geboren am 11. März 1852 als einziger Sohn des im Jahre 1864 verstorbenen Gutsbesitzers *T.*, soll nach dem Gesetz vom 9. December 1869 am 11. März 1873 für grossjährig erklärt werden. Seit ungefähr 1½ Jahren aber hat derselbe eine Handlungsweise an den Tag gelegt, welche so wesentlich von der junger Leute desselben Alters, derselben Bildungsstufe und gesellschaftlichen Stellung abweicht, dass sie die Frage in Anregung gebracht hat, ob er wohl im Vollbesitze seiner geistigen Kräfte sei, oder nicht vielmehr eine Schädigung, beziehungsweise Störung derselben erfahren habe.

D. T. besuchte bis gegen Weihnachten des Jahres 1871 die Prima des Gymnasiums zu T. und ist nach Allem, was darüber bekannt geworden, bis wenige Wochen vor dieser Zeit ein ganz tüchtiger Schüler wie dieses Gymnasiums überhaupt, dem er durch eine Reihe von Jahren angehört hatte, so auch noch der genannten Klasse gewesen, in welche er Ostern 1871 aufgerückt war. Um die genannte Zeit jedoch musste er das Gymnasium verlassen, weil er sich in Folge von Verletzungen der Schulgesetze, namentlich durch wiederholtes Kneipen und Sichbekneipen mit einem seiner Lehrer so überworfen hatte, dass seines Bleibens auf demselben nicht mehr möglich erschien.

Im Januar 1872 kam er auf das Gymnasium zu F. Nach drei Wochen musste er es indessen auch schon wieder verlassen, weil er sich auch hier bereits zu wiederholten Malen so arg betrunken hatte, dass er nicht blos mit der knappen Schulmoral, sondern auch mit der etwas weiteren des öffentlichen Lebens in Conflict gerathen war.

Sein Vormund, ein angesehener Gutsbesitzer, nahm ihn nun zu sich auf das Land, um ihm die Gelegenheit der Stadt, seinen Hang nach Spirituosen zu befriedigen, zu entziehen und ihn dadurch von demselben allmählich abzubringen und zu entwöhnen. Allein auch hier wusste er Mittel und Wege zu finden, sich Spirituosen zu verschaffen, und bald unter diesem, bald unter jenem Vorwande verliess er das Gut, begab sich in ein benachbartes Städtchen und trank und betrank in diesem sich so, dass er zu verschiedenen Malen ernsteren Leuten ein Aergerniss gab und leichtlebigeren zum Gespött wurde oder zur Kurzweil diente.

Da es auf diese Weise mit ihm auf dem Lande nichts zu werden schien, wurde er versuchsweise im März 1872 noch einmal auf das Gymnasium gebracht und auf dem zu C. bei einem seiner Lehrer in Pension gegeben. Nach drei Tagen aber hatte er sich auch hier schon wieder und zwar bereits am frühen Vormittage so sinnlos betrunken, dass er nicht stehen, nicht gehen konnte, seiner ohnmächtig auf offener Strasse zusammensank und von Eckenstehern nach Hause getragen werden musste.

Er ward heimgeschickt und sollte nunmehr in einer Besserungs-Anstalt, sei es in einem geeigneten Krankenhause, z. B. in einer Irren-Anstalt, oder in einem Correctionshause untergebracht werden. Allein weder in dem einen, noch in dem anderen konnte er Aufnahme finden, weil sein Zustand weder für das eine, noch für das andere passend erschien. Bezeichnend für den letzteren aber ist eine Aeusserung seines letzten Pensionsgebers in *C.* In einem Briefe an seinen Vormund sagt derselbe nämlich: *D. T.* sei aller Wahrscheinlichkeit nach sehr von Stimmungen abhängig und zeitweise scheine sogar ein tiefer Riss durch sein Gemüth zu gehen. Ganz besonders sei ihm — dem Lehrer — dieses an dem Abende aufgefallen, der dem Morgen voranging, an welchem *D. T.* sich so widerwärtig betrunken hatte. Derselbe habe Klavier gespielt; aber er, der die beiden Tage vorher sehr correct und ganz im Geiste der Composition gespielt hätte, habe an diesem

Abende auffällig incorrect und wie verständnisslos gespielt, sei ganz unmotivirt aus purer Laune von einem Tonstück in das andere von oft recht differentem Charakter übergegangen und habe endlich ziemlich jäh abgebrochen und zu spielen aufgehört. Ihm schiene daher, dass die offenbare Trunksucht, an der *D. T.* litte, weniger auf eine blosse üble Angewohnheit oder eine selbst verschuldete moralische Verkommenheit zu beziehen sei, als vielmehr auf eine krankhafte Disposition, die in einer abnormen Gemüthsstimmung wurzele.

Nachdem noch einmal der Versuch gemacht worden war, *D. T.* auf das Gymnasium zu *G.* zu bringen, dieser aber missglückte, wurde er in der Mitte des April 1872 mir zum Zwecke einer ärztlichen Behandlung übergeben und in Folge dessen habe ich Gelegenheit gehabt, ihn durch längere Zeit genauer zu beobachten und kennen zu lernen.

D. T. kam in einem höchst reducirten Zustande bei mir an. Sein verstörtes gelbgraues, leicht gedunsenes und seit mehreren Tagen nicht mehr rasirtes Gesicht, sein wirres Haar, seine stieren, feuchten Augen, sein säuerlich scharfer Athem, seine dick belegte Zunge und stark geröthete Rachenschleimhaut, sein unsicherer Gang, seine zitternden Hände und seine leicht stotternde Sprache im Verein mit seinem unordentlichen, beschmutzten Anzuge, der mehr als verbrauchten Wäsche, den zerrissenen Stiefeln, liessen nach Allem, was inzwischen berichtet worden war, unschwer erkennen, wie weit es mit dem jungen Manne aus guter Familie und günstigen Vermögensverhältnissen bereis gekommen war.

Nichts destoweniger gelang es unter einer strengen Aufsicht und energischen Behandlung, ihn in verhältnissmässig kurzer Zeit wieder in einen ganz günstigen Zustand zurück zu bringen. *D. T.* erholte sich, bekam wieder eine jugendlich frische Gesichtsfarbe, einen freien lebhaften Blick. Der übelriechende Athem verlor sich mit der normalen Beschaffenheit der Mund- und Rachenschleimhaut, der Gang wurde fester, die Hände ruhiger, die Sprache fliessender. Er fing an, auf sein Aeusseres zu achten und sogar einen gewissen stutzerhaften Luxus zu treiben, war stets sehr sauber angezogen, trug lackirte Stiefel, mit Steppereien gezierte Gamaschen, untadelhafte helle Glacéhandschuhe, war stets glatt rasirt und sorgte sehr angelegentlich dafür, dass seine Frisur immer wohl pomadirt und parfümirt war. Aber die Unsicherheit

auf den Beinen, das Zittern in den Händen, das Stocken in der Sprache verlor sich nicht so ganz. Leichte Andeutungen davon blieben zurück und zumal, wenn er lebhafter wurde, traten sie mehr hervor, sogar bisweilen in dem Grade, dass sie die Angst beginnender Paralyse einflössten.

Dieser relativ günstige Zustand war jedoch von keiner Dauer. Ab und zu wusste *D. T.* die Wachsamkeit seiner Umgebung zu täuschen und im Handumdrehen war er in eine abgelegene Schenke gehuscht und, ehe er in ihr aufgefunden werden konnte, hatte er schon reichlich nachgeholt, was er durch Wochen versäumt. Einige Tage physischer und moralischer Katzenjammer und der Vorsatz, sich künftighin mehr zusammen zu nehmen, das waren die geringsten Folgen. Im Juli aber hatte er einmal danach einen heftigen Krampfanfall mit vollständigem Verluste des Bewusstseins zu überstehen und seitdem stellten sich ähnliche Anfälle mehr oder weniger ausgeprägt nach solchen Debauchen öfters ein.

Dessenungeachtet ging es im Ganzen mit der Besserung doch vorwärts. *D. T.* fing an zu arbeiten, nahm täglich mehrere Privatstunden und begann sich allen Ernstes für das Abiturientenexamen vorzubereiten, das unter allen Umständen zu absolviren sein fester Vorsatz war, weil er Ehrgeiz genug besass, einstens sich eine höhere Lebensstellung zu erwerben. Das Examen schon zu Michaeli 1872 ablegen zu dürfen, wurde ihm indessen nicht gestattet. Dagegen wurde ihm von competenter Seite in Aussicht gestellt, es Ostern 1873 machen zu dürfen, und verschiedentlich wurde ihm angedeutet, dass er es alsdann wohl auch recht gut bestehen möchte, wenn er nur in der Weise fortführe zu arbeiten, als er angefangen habe.

Gegen den Herbst 1872 löste sich das Verhältniss, in dem er zu mir gestanden hatte, weil er seinen Verwandten wieder so weit gebessert zu sein schien, dass er wie vordem so ziemlich auf eigenen Füssen zu stehen vermochte, und auf ihr Zureden, aber gegen meinen ausdrücklichen Rath liess er sich um Michaeli auf das Gymnasium zu G. als Schüler der Prima aufnehmen.

Anfänglich schien in diesem neuen Verhältnisse auch Alles recht gut gehen zu wollen. Er besuchte regelmässig den Unterricht, arbeitete fleissig an seinen Aufgaben, löste die meisten derselben auch zur Zufriedenheit seiner Lehrer, ja erwarb sich durch

einzelne, z. B. deutsche und mathematische, sogar ihr Lob, verrieth indessen bei manchen anderen, wie z. B. den griechischen, auch nicht unerhebliche Schwächen, zog sich ihren Tadel und die Aufforderung zu, angestrengter zu arbeiten und das Fehlende nachzuholen. Daher kam es denn, dass nach einiger Zeit, als immer öfter und öfter solche erhöhten Anstrengungen von ihm gefordert worden waren und diesen Forderungen auch durch den Schulzwang, dessen er durch viele Monate hindurch ungewohnt geworden war, Nachdruck gegeben wurde, wodurch dieser letztere aber für ihn je länger je mehr nur unangenehm und lästig ward, sich in ihm Conflicte ausbildeten, welche er zuletzt selbst nicht mehr zu lösen im Stande war, und ihn bestimmten, von Neuem bei mir Zuflucht zu suchen.

Er hatte indessen schon wiederholt den Schulunterricht versäumt, weil er sich nicht hatte überwinden können, einen zu vermuthenden Tadel und dessen Folgen während desselben hinzunehmen. Er war von peinlichen Gefühlen gequält, dann auch schon wiederholt in die Versuchung gekommen, sich durch Spirituosen Beruhigung zu verschaffen, hatte aber bis auf vereinzelte Fälle, wo er nachgegeben, der Versuchung widerstanden und die erwünschte Ruhe durch Umherrennen auf freiem Felde zu gewinnen gesucht. Er fürchtete jedoch das für die Dauer nicht durchsetzen zu können und wünschte deshalb durch eine geeignete Behandlung, wie er sie ja schon einmal durchgemacht hatte, vor einem etwaigen Rückfall in den einstigen Zustand geschützt zu werden.

Bis in die Mitte des Monat December gelang es denn auch, ihn zu halten. Allein da ich nicht mehr die alte Macht über ihn hatte, namentlich ihn nicht so auf Schritt und Tritt überwachen lassen konnte, wie ehedem, so gelang dies doch nur mit vielen Schwierigkeiten und halbem Erfolge. *D. T.* fing an immer häufiger und länger den Schulbesuch auszusetzen, fing an immer öfter und mehr dem Gebrauche der Spirituosen sich zu ergeben, und vice versa wirkten diese beiden Umstände so, dass von der Mitte des December ab, gar nichts mehr mit ihm zu seinem Besseren aufzustellen war.

Der Schulbesuch wurde von ihm ganz ausgesetzt. Halbe Tage lang lief er im Freien umher und wo er es machen konnte, ohne gerade auffällig zu werden, da fiel er in die Schenken ein

und trank und betrank sich wie in seiner schlimmsten Zeit. Er kam wieder sehr herunter, vernachlässigte sich wieder in seinem Aeusseren, sah salopp und an manchen Tagen selbst lüderlich aus, wenn auch nicht gerade in dem Masse, wie vor circa dreiviertel Jahren. Er versetzte seine Werthsachen, Eines nach dem Anderen, verkaufte die nothwendigeren Kleidungsstücke und machte schliesslich Schulden an allen Ecken und Enden. Den Vorsatz, noch denselben Winter das Abiturientenexamen zu machen, hatte er aber dabei noch nicht im Geringsten fallen lassen und zeigte sich damit dann aber auch als vollständig unfähig, die Lage der Verhältnisse nach ihrem wahren Werthe zu beurtheilen, und sein Thun und Treiben, sowie seine Leistungsunfähigkeit und die Anforderungen, welche das Examen stellte, gegenseitig abzuwägen und miteinander in Einklang zu bringen. Er besuchte nicht mehr die Schule, arbeitete auch nicht mehr, ja war nicht einmal mehr im Stande, sich noch zu ernster, anhaltender Arbeit aufzuschwingen, betrank sich fast täglich, rannte lüderlich zum Aergerniss seiner Bekannten und Verwandten umher und dennoch wollte er in wenig Wochen jenes Examen machen. Er bildete sich ein, es durch Glück und von altem Fette zehrend machen zu können, und kamen ihm nichtsdestoweniger dann und wann wirklich einmal Zweifel und machten ihn besorgt und unruhig, dann, anstatt zu arbeiten, ging er hin und ersäufte sie in Spirituosen, von denen Bier und Wein nicht mehr die vornehmlichsten waren, sondern unter denen auch der Grogk und der Schnaps bereits eine hervorragende Rolle zu spielen angefangen hatten.

Ende Januar wurde ihm von Seiten der Schulbehörde eröffnet, dass mit der in Aussicht gestellten Zulassung zum Abiturientenexamen es Nichts mehr wäre. Wissenschaftlich wie moralisch sei er dazu nicht reif. Er verliess nunmehr das Gymnasium und alles Zwanges und jeder Rücksicht los fing er jetzt an, ein Leben zu leben, das kaum mehr das eines gesunden Menschen genannt werden konnte. Auf der einen Seite sank er immer mehr, war Tag für Tag, auch schon am frühen Morgen betrunken, verkehrte in den zweifelhaftesten Kneipen, schloss sich Leuten an, die nichts weniger mehr als in gutem Rufe standen und die ihn theilweise wenigstens auch blos ausnutzen wollten, und auf der andern Seite knüpfte er ein Verhältniss mit einer jungen, vornehmen und nicht unvermögenden Dame an, und knüpfte dieses Verhältniss schliesslich

so fest, dass es jetzt dem eines Verlöbnisses so ähnlich sieht, wie ein Ei dem anderen.

Da der junge Mann das Abiturientenexamen nicht gemacht hat und sich die Zukunft, welche durch dasselbe eröffnet wird, für immer verschlossen hat, er aber doch nicht auf jedwede hervorragende Lebensstellung und jedweden Erwerb verzichten will, so hat er für jetzt beschlossen, Künstler zu werden und sich zum Klaviervirtuosen auszubilden. Aber wohl gemerkt, nicht zum Musiker im edelsten Sinne des Wortes, nicht zum werkthätig schaffenden Meister will er, der 21jährige Jüngling, sich ausbilden, — er sagt, dazu fehle ihm doch wohl das Talent; die Wahrheit aber ist wohl, dass er sich dazu noch zu sehr anstrengen und noch zu viel arbeiten und studiren müsste — sondern nur Klaviervirtuose, Künstler auf den Tasten will er werden, und er glaubt das um so leichter, sicherer und müheloser zu erreichen, als er in der That eine unverkennbare Anlage dazu besitzt und auch wirklich gern und fleissig spielt. Als einen weiteren Grund, warum er Klaviervirtuose werden will, giebt er aber auch an, dass er als solcher nicht Soldat zu werden brauche, weil nach irgend einer Bestimmung dieselben vom Militärdienste befreit sein sollen, um nicht durch denselben die Ausbildung ihrer Fingerfertigkeit zu schädigen. Andererseits denkt *D. T.* aber auch daran, Literat zu werden und, wenn es mit der Klaviervirtuosität nichts werden sollte, als Redacteur irgend einer Zeitschrift, etwa von dem Charakter des Neuen Blattes, des Sonntagblattes, des Omnibus etc. seine Existenz zu begründen. Auf jeden Fall beabsichtigt er zur Zeit sich nach Leipzig zu begeben, dort den entsprechenden Studien obzuliegen und sich für den einen oder den anderen Beruf vorzubereiten.

Ist dieser junge Mann nun gesund und dispositionsfähig, blos, wie man vulgär sich ausdrückt, moralisch verkommen, oder ist er krank und in Folge dessen indispositionsfähig, unfähig seine eigenen Angelegenheiten zweckentsprechend zu regeln und zu leiten?

D. T. ist ein grosser und anscheinend ausserordentlich kräftig entwickelter Mensch mit breiten Schultern, breiter Brust, starken Gliedmassen, üppigem Fettpolster, einem über seine Jahre starken Bartwuchse und einer diesem letzteren entsprechend starken Behaarung auch am ganzen übrigen Körper Er besitzt ein ge-

wandtes, einnehmendes Wesen, grosse geistige Lebhaftigkeit, ist freundlich gegen Jedermann, mitunter herrisch und junkerlich abweichend. In der Literatur ist er wohl bewandert. Er pflegt aber mit entschiedener Vorliebe das lyrische Element in derselben. Er ist sehr musikalisch und spielt ausserordentlich gut Klavier; aber die düsteren dissonanzenreichen Compositionen *Chopin*'s und *Schumann*'s sind ihm lieber als die heiteren, einfachen Melodien *Mozart*'s und *Weber*'s. — Eine schöngeistige Färbung seiner Geistesrichtung ist unverkennbar und, wie und wo es ihm passt, lässt er sie gern durchblicken, um mit ihr für sich zu interessiren. Allein diese Färbung ist nicht frisch, ist kein männlich keckes Colorit, der sonstigen Erscheinung des jungen Mannes entsprechend; sie hat etwas Mattes, Angekränkeltes, bald knabenhaft Weiches, bald philisterhaft Trockenes, macht den Eindruck, als ob sie nur halb durch die Natur und halb durch die Kunst bedingt werde, also halb unmittelbar und halb affectirt sei. Immerhin wird doch von vornherein kein Mensch, der den jungen Mann so schlechthin über die verschiedensten Gegenstände der Literatur und Kunst sprechen hört, denselben für krank halten und höchstens wird der Sachverständige, und zwar auch erst dann, nachdem er auf die richtige Fährte geleitet worden ist, an ihm früher entdecken, dass doch nicht Alles so in Ordnung sei, wie es wohl sollte. Das sich so häufige Bewegen in Gemeinplätzen, die Unklarheiten und Verschwommenheiten im Urtheil, die Oberflächlichkeiten in den Wünschen und Strebungen contrastiren nämlich in merkwürdiger Weise mit der äusseren Erscheinung, und peinlich fällt es auf, dass der schon so gereift erscheinende Mann denkt und handelt wie ein Knabe. Die geistige Entwickelung des *D. T.* hat offenbar mit der seines Körpers nicht gleichen Schritt gehalten. Während diese in Anbetracht der Lebensjahre weit voraus geeilt erscheint, ist jene zurückgeblieben und namentlich sind die Seiten derselben, durch welche das Wollen und Handeln bedingt wird, auf einer ganz niederen Stufe stehen geblieben.

D. T. stammt aus einer Familie, in der Nervenkrankheiten mannigfacher Art, Lungenkrankheiten und Geistesstörungen heimisch sind. Sein Grossvater väterlicherseits war ein hochgelehrter Universitäts-Professor, aber ein so vollständig verschrobener Herr, dass von ihm die urkomischsten Geschichtchen erzählt werden. Nur um zwei derselben zu erwähnen: so liess er in seinen jüngeren Jahren gern Geld in ein tiefes Wasser, einen Brunnen oder in den See fallen und konnte in schwermüthiger Weise sich dann halbe Stunden lang an dem Gedanken ergötzen,

wie alles Irdische doch vergänglich wäre und wie durch einen einzigen Wurf von Menschenhand ein Glücksgut vernichtet werden könnte, nach dem Tausende und Tausende ihr ganzes Leben lang sich abringend jagen; und in seinem Alter liess er in dem Fussboden seines Arbeitszimmers, das im ersten Stockwerke gelegen war, über dem im unteren Zimmer befindlichen Ofen eine Oeffnung anbringen, damit er, während er selbst in der höher gelegenen, reineren Luft sich aufhielte, seine Füsse auf jenen stellen und wärmen könnte. — Sein Vater war auch ein etwas besonders gearteter Mann, von Stimmungen abhängig, bald sehr lässig und weich, bald sehr heftig und dann hart und streng. Von zeitweiliger Unruhe erfasst, warf er sich auf das Pferd und jagte dann in sausendem Galopp über Stock und Stein, ohne viel an sich oder den Gaul zu denken. Ein Bruder seines Vaters ist geisteskrank im Irrenhause gestorben. Ein zweiter Bruder lebt unheilbar noch jetzt darin. Ein dritter, ein stiller, sehr zurückgezogen lebender Gelehrter, starb schwindsüchtig. Eine Schwester seines Vaters, eine überaus reizbare Dame, leidet an sogenannter Kopfgicht und ist zu Zeiten auf Tage ganz besinnungslos. Eine andere ist schwindsüchtig verstorben. Zwei noch lebende sind zwar leidlich gesund, aber wie die Erstere zu Kopfschmerzen geneigt und in hohem Grade nervös und reizbar. Die einzige Schwester des *D. T.* ist eine schwächliche zarte Dame, die wie ihre Tanten an Kopfschmerzen leidet, zu Excentricitäten geneigt ist und in der letzten Zeit hysteriforme Symptome an den Tag gelegt hat. Die drei Vettern des *D. T.*, d. h. Vatergeschwisterkinder, sind Männer, welche ebenfalls wechselnden Stimmungen unterworfen sind. Zwei von ihnen huldigen den Spirituosen auch mehr, als mit Massen heisst, einer selbst in so hohem Grade, dass er ohne sie oder Opiate nicht mehr existiren kann und zur Scheidungsklage von Seiten seiner Frau Veranlassung gegeben haben soll. Die einzige Cousine, die *D. T.* aus der Familie seines Vaters gehabt, war eine feine, zarte Natur, die viel gekränkelt hat und schliesslich schwindsüchtig zu Grunde gegangen ist.

Aus der Familie der Mutter des *D. T.* ist Aehnliches nicht bekannt geworden. Die Mutter selbst war die einzige Tochter alt gewordener gesunder Leute und erlag, als *D. T.* erst ein halbes Jahr alt war, in noch jungen Jahren einem Nervenfieber. Allein es ist auch gar nicht nöthig, in dieser Hinsicht noch mehr zu erfahren. Das, was wir erfahren haben, genügt, um in *D. T.* als Glied und Erben der Familie *T.* einen Menschen zu erkennen, der hereditär mit einer Anlage zu Nerven-, resp. Geisteskrankheiten in so hohem Grade belastet ist, dass seine Constitution auch gegenwärtig keine ganz gesunde sein kann und dass die Aeusserungen derselben darum auch niemals die Correctheit besitzen können, als wie die gesunder Menschen. In einer Anzahl seiner incorrecten oder ganz abnormen Handlungen werden wir daher auch nichts anderes als den Ausfluss dieser Belastung zu sehen haben und wir werden das ganz besonders noch in Bezug auf seinen Missbrauch mit Spirituosen, seine vielfach beklagte Trunksucht und deren Folgen thun dürfen, als notorisch feststeht, dass solche Trunksucht als Symptom hereditärer Geistesstörung aufzutreten vermag und in auffälliger Weise auch noch bei zwei Blutsverwandten des *D. T.* aus dem kranken Stamme aufgetreten ist.

Aber noch mehr! In der Weihnachtszeit des Jahres 1871 war *D. T.* in eine überlustige Gesellschaft gerathen und hatte sich in dieser auf Zureden derartig berauscht — so weit bekannt zum ersten Male in seinem Leben — dass er beim Nachhausegehen seiner nicht mächtig auf der Haustreppe einen so schweren Fall

that, dass er besinnungslos liegen blieb und fortgetragen werden musste. Er hatte sich bei dieser Gelegenheit eine grössere Wunde der Scheitelgegend und einen Riss des rechten Trommelfelles zugezogen und musste mehrere Tage das Bett hüten. Die Kopfwunde heilte unter geeigneter Behandlung in 8—10 Tagen zu, hinterliess indessen eine zu Zeiten schmerzhafte Narbe. Der Riss durch das Trommelfell machte dagegen eine längere Behandlung nothwendig und hinterliess bald mehr, bald weniger belästigende Gehörsstörungen — Summen, Sausen und Brausen — und ein noch immer erkennbares Loch in demselben.

Dass nach Kopfverletzungen, namentlich wenn sie so schwer waren, wie die erwähnte, Geistesstörungen früher oder später sich entwickeln können, ist eine bekannte Thatsache. Nach *Schlager*, der zuerst auf diesen Umstand genauer hingewiesen hat, hat beinahe der zehnte Theil aller Geistesstörungen seinen Grund in früher überstandenen Kopfverletzungen, und wenn in neuerer Zeit der entsprechende Procentsatz vielleicht zu hoch befunden und überhaupt der Einfluss von Kopfverletzungen auf die Entstehung von Geistesstörungen als ein übertriebener dargestellt worden ist, geläugnet hat ihn aber kein Sachverständiger. Dass ein ganz ähnlicher Zusammenhang auch zwischen Verletzungen und Erkrankungen des Gehörorganes und Geistesstörungen besteht, namentlich insofern als durch jene Veranlassung zu bestimmten Gehörsstörungen gegeben wird, ist gleichfalls bekannt und vornehmlich durch die einschlägigen Arbeiten von *Schwarze* und *Koeppe* zur Evidenz bewiesen worden. Wenn auch der etwaige Procentsatz dafür noch nicht in der Weise bestimmt ist, wie bei den Kopfverletzungen, als ein ganz kleiner dürfte er den bisherigen Erfahrungen nach dennoch nicht zu betrachten sein.

Auch bei *D. T.* haben die anomalen Handlungen, um derentwillen er in so zahlreiche Conflicte gerathen ist und die ihm schliesslich die in Aussicht genommene Laufbahn abgeschnitten haben, seine vielfach beobachtete Trunkenheit, seine Lässigkeit bis zur zeitweiligen Verlüderung, sich erst gezeigt, nachdem er jene Verletzungen erlitten hatte. Denn hat er vor denselben, vielleicht auch schon längst eine ausgesprochene Liebhaberei und selbst einen nicht unbedeutenden Hang zu Spirituosen gehabt, hat er denselben vielleicht auch schon öfter und ausgiebiger befriedigt, als bekannt geworden ist, Missbrauch mit den Spirituosen in dem beschriebenen Masse hat er doch erst nach Weihnachten 1871, also nach dem Falle getrieben. Dieser im Verein mit der unglücklichen Anlage scheint somit vor Allem Schuld an dem Zu-

standekommen jener anomalen Handlungen zu sein und sie selbst sind darum unzweifelhaft krankhaft, oder Symptome einer Krankheit.

Und finden wir für diese Krankheit nicht vielleicht noch andere Symptome vor? — Wir hatten schon weiter oben seine geistige Unreife betont, die im Widerspruche mit seiner körperlichen Entwickelung stände; sein unbestimmtes, dürftiges Streben, sein unklares, verschwommenes Urtheil, sein sentimentales, in Musik und Poesie hervortretendes Gefühlsleben, seine Willenlosigkeit und Leistungsfähigkeit, sie sind solche. Jetzt müssen wir noch auf die häufigen melancholischen Verstimmungen aufmerksam machen, über welche er so vielfach Klage führte, und die zumal unter dem Einflusse bedrängender Verhältnisse, z. B. des Schulzwanges mit all' den Peinlichkeiten, welche derselbe mit sich bringt, des bevorstehenden Examens mit all' den Aengsten und Zweifeln, welche dadurch hervorgerufen werden, sich steigerten; man wird aber auch das zeitweilige Ueberdenken des eigenen Thuns und Treibens und das Bewusstsein der Schuld nebst den daraus entspringenden Selbstvorwürfen und Gewissensbissen, die sogar zu Beängstigungen ausarten, die ihn nicht mehr im Zimmer und bei gehöriger Arbeit leiden, sondern in das Freie hinausjagen und umhertreiben und nach seinen eigenen Geständnissen auch hauptsächlich in der ersten und letzten Zeit in die Schänke und zum Trunke getrieben haben, nicht unberücksichtigt lassen können. Diese melancholischen Zustände und Angstanfälle, welche mehr oder weniger charakteristisch als sogenannte Stimmungen der ganzen Familie *T.* eigen sind, und bei *D. T.* von seinem Pensionsgeber in C. in auffälliger Weise beim Klavierspielen vor dem daselbst stattgehabten Excesse in Baccho beobachtet worden sind, diese sind auch solche Symptome und zwar um so vollgültigere, als sie manchen ausgeprägten Geistesstörungen, darunter auch der sogenannten Dipsomanie und Mania errabunda thatsächlich zu Grunde liegen.

Dass der übermässige Genuss von Spirituosen auch einen sonst gesunden Menschen ruiniren und krank machen kann, bedarf nicht weiter des Nachweises. Es ist aller Welt bekannt, dass allein durch ihn schwere Nervenleiden und Geistesstörungen z. B. das Delirium tremens, eintreten können. Es können aber auch blosse sogenannte Gemüthsstörungen, Abstumpfungen desselben, Verlust des feineren Ehrgefühls, und zuletzt freilich auch des gesammten eintreten. Und wenn dies, wie gesagt, schon bei einem

gesunden Menschen geschehen kann, wie viel mehr bei einem, der zu solchen Leiden und Störungen disponirt ist, oder sie gar schon besitzt! Bei *D. T.* sind im Laufe des vorigen Sommers und Herbstes — ob auch noch später habe ich nicht ermitteln können — unter dem Einflusse übermässigen Spirituosengenusses krampfartige Zustände mit vorübergehendem Verluste des Bewusstseins, also epileptische oder sogenannte epileptoide Zustände aufgetreten; und dass diese kein günstiges dingnostisches Moment für die Integrität des geistigen Lebens abgeben, ist seit *Hippokrates* ein Erfahrungssatz. Wir haben somit in diesen Anfällen ein weiteres Symptom für die präsumirte Krankheit des *D. T.* und danach denn dieselbe so gut als erwiesen.

In Anbetracht all' dieser Umstände können wir somit nicht sagen, dass *D. T.* ein geistesgesunder Mensch sei, so sehr er das auch dem ersten Eindrucke nach scheinen mag, und all' seine verkehrten, Ordnung, Sitte, Anstand und seinem eigenen Besten zuwider laufenden Handlungen, um derentwillen er ein moralisch unreifer oder gar verkommener Mensch gescholten worden ist; seine Trunksucht, seine Energielosigkeit, seine Versumpfung und selbst zeitweilige Verlüderung sind als Folgen dieses geistig ungesunden Wesens anzusehen.

D. T. ist zur Zeit nicht geisteskrank im volksthümlichen Sinne des Wortes, aber leicht kann er es werden und die Breite, in der sich das gesunde Leben bewegt, hat er schon längst und erheblich überschritten. Er steht unter der Herrschaft abnormer Einflüsse, abnormer Regungen, Neigungen und Triebe und auf Grund einer sonstigen geistigen Schwäche gehorcht er ihnen nur zu oft und zu viel. *D. T.* ist auch nicht im Entferntesten mehr das, was man geistig frei nennt und wohl auch so noch zu nennen berechtigt ist; er ist ganz und gar abhängig von den Eingebungen des Augenblickes, seinen Leidenschaften und Begierden. In Folge dessen kann er auch seine Handlungen, wie oft und sehr er sich das auch vornimmt, doch nicht zu allen Zeiten und unter allen Umständen, nach bestimmten Zwecken und Zielen einrichten, sondern er handelt, wie Laune und Stimmung es mit sich bringt. Er handelt, ohne sich durch irgend welche Rücksicht auf die etwaigen Folgen und Schäden bestimmen zu lassen und giebt damit zu erkennen, dass er die Folgen der bezüglichen Handlungen auch nicht zu übersehen vermag.

Es ist möglich, dass dieser Zustand sich bessert und nach einer Reihe von Jahren *D. T.* zu einem grösseren Masse geistiger Freiheit gelangt. Es ist aber auch ebenso gut möglich, dass er einen üblen Ausgang nimmt, und das Irrenhaus oder ein früher Tod ihm ein Ziel setzt. Es kommt meines Erachtens Alles darauf an, *D. T.* noch eine Zeit lang, so lange als die Entwicklung dauert, möglichst vor weiterem Schaden zu bewahren und ihn den Gefahren zu entziehen, welche ihm bei seinem unglücklichen Naturell, hereditären Belastung mit krampfhafter Disposition und dem Uebelstande, dass er eine schwere Kopfverletzung erfahren und einen in seinen schädlichen Folgen bereits erkennbaren Missbrauch mit Spirituosen getrieben hat, gerade aus dem Umstande erwachsen, dass ihm jede leitende Persönlichkeit fehlt.

5.

Wuthausbruch, Simulation von Tobsucht oder Raptus melancholicus.

Vom

Kreisphysikus und Sanitätsrath Dr. **Rupprecht** in Hettstädt.

In der öffentlichen Sitzung des Königl. Kreisgerichts in Eisleben vom 17. März d. J. habe ich das nachstehende Gutachten abgegeben. Hoffentlich erscheint es der Veröffentlichung nicht unwerth, da es einen Fall von Raptus melancholicus betrifft, der durch retrospective Durchsichtigkeit ausgezeichnet ist.

Der Angeklagte, Schmiedemeister S. aus T., 38 Jahre alt, hat im vorigen Jahre wegen Betrugs eine 3½ monatliche Gefängnissstrafe im Gerichtsgefängniss von Eisleben verbüsst. Am letzten Tage der Haft, Sonntag den 6. October v. J., war ihm eröffnet worden, dass er „noch heute“ entlassen werden würde, dass er jedoch vorher noch einen Manifestationseid zu leisten habe. Der Angeklagte verweigerte die Eidesleistung; er wurde deshalb im Personalarrest zurückbehalten. Nach einiger Zeit fing er plötzlich an, in seiner Zelle zu toben; er riss heftig an der Klingel, grölte, man wolle ihn tödten und schrie aus Leibeskräften zum Fenster hinaus um Hülfe, zertrümmerte den Ofen und das Kamin, zerschlug den Kalkputz, zwei Fächer der Thür und den Sitzschemel und war durch nichts zu beruhigen. Allmählich trat von selbst Ruhe ein und wurde er dann am folgenden Tage anscheinend gesund entlassen.

Der Angeklagte steht heute hier vor, um sich wegen jener gewaltthätigen Beschädigung fremden Eigenthums zu verantworten.

Vom gerichtsärztlichen Standpunkte aus fragt es sich, ob die

Excesse des 6. October v. J. auf einen gewöhnlichen, rohen Wuthausbruch zu beziehen sind, oder ob man sie als das Ergebniss von Simulation eines Tobsuchtanfalls anzusehen hat, oder ob sie sich unter der Gewalt eines transitorischen Krankheitszustandes vollzogen haben, welcher Ueberlegung ausschloss.

Ich verkenne nicht, dass es gewagt erscheinen mag, wenn ich in der einen oder andern Richtung ein bestimmtes Urtheil zu fällen versuche. Ich habe die Bekanntschaft des Angeklagten erst vor wenigen Wochen gemacht; ich habe ihn während seiner Haft und namentlich bei Verübung der Excesse nicht beobachtet und über sein Verhalten vor, während und nach den Gewaltthätigkeiten sind nur sehr fragmentarische Nachrichten in den Acten enthalten; ich bin daher im Wesentlichen auf Interpretatio ex post beschränkt. Nichtsdestoweniger sind gewisse Anhaltspunkte vorhanden, welche ein bestimmtes Urtheil begründen.

Ein gewöhnlicher Wuthausbruch ist wohl nicht anzunehmen. Nach den Mittheilungen des Amtmanns *H.* in Z., bei dem der Angeklagte 9 Jahre als Hofschmied gearbeitet hat, steht *S.* in Bezug auf Intelligenz, Leistungsfähigkeit und geistige Energie weit unter dem Durchschnitt und soll er durch nichts in effectvolle Aufregung zu versetzen gewesen sein.

Mit der Schmiede in Z. ist eine kleine Restauration verbunden, welche letztere der Angeklagte als Wirth nebenbei zu besorgen gehabt. Schiffer aus A. seien eines Tages in dem Restaurationslocale der Schmiede in Streit gerathen, welcher schliesslich in Prügelei ausartete und sei dabei auch der völlig unbetheiligte Angeklagte aus dem Hause geworfen; er habe sich dies ruhig gefallen lassen und sei demnächst, als ob nichts vorgefallen und ohne ein Wort zu verlieren, in seine Wohnung zurückgekehrt.

Bei einer so gelassenen, effectlosen Gemüthslage darf man wohl nicht annehmen, dass am 6. October v. J. die Eröffnung: „er könne noch nicht in Freiheit gesetzt werden, müsse vielmehr im Personalarrest verbleiben, bis er den Manifestationseid geleistet," den Angeklagten so in Wuth versetzt habe, dass er sich zu jenen Excessen hinreissen liess.

Zwischen dem Beginn der neuen Haft und den Gewaltthätigkeiten lagen 2—3 Stunden; er hatte also Zeit, sich zu beschwichtigen und sich zu sagen, dass Gewaltthätigkeiten seinerseits ihm wohl nicht das Gefängniss öffnen würden. Wozu auch

einen so zweifelhaften, strafbaren Umweg zur Befreiung beschreiten, er durfte ja nur den geforderten Eid leisten, um sofort aus dem Arrest entlassen zu werden.

Auch an Simulation eines Tobsuchtanfalls ist nicht zu denken. Tobsucht ist eine seltene, für Laien schwer verständliche und deshalb schwer zu simulirende Krankheitsform. Es lag jedenfalls näher, wenn Simulation beabsichtigt wurde, eine geläufigere Krankheit, z. B. Epilepsie zu fingiren. Weshalb überhaupt auch Simulation, da nicht diese, sondern die Eidesleistung die Haft beendete und da, selbst wenn es ihm gelang, den Eindruck wirklicher Krankheit zu hinterlassen, ärztliche Behandlung im Gefängnisse und nicht sofortige Rückkehr in die Heimath für ihn die Folge gewesen wäre. Unter Annahme von Simulation war es für den Simulanten doch auch sehr bedenklich, nach kurzer Zeit von selbst zur Ruhe zurückzukehren und bis zur Entlassung am andern Tage ruhig zu bleiben; weil ja ein so schnell ablaufender Erregungszustand an sich schon den Verdacht der Simulation begründen musste.

Es fragt sich daher, ob jene Excesse nicht als der Ausbruch eines wirklichen Krankheitszustandes aufzufassen sein werden.

Der Angeklagte ist ursprünglich keine für Geisteskrankheiten angelegte Natur. Unter den Blutsverwandten aufsteigender Linie sind Verheirathungen, Geisteskrankheiten, Verbrechen, Selbstmord, Trunksucht, Epilepsie und überhaupt Nervenleiden nicht vorgekommen; ebenso ist er selbst weder Trinker noch epileptisch. Es bestehen jedoch bei ihm erworbene, objectiv ganz bestimmt nachweisbare Krankheitszustände, welche die organische Grundlage zu bilden pflegen von Geistesstörungen und namentlich schwermüthigen Gemüthslagen und damit wieder von gelegentlichen Gewaltthätigkeitsexplosionen.

Der Angeklagte trägt zunächst zwei Defecte an sich, die für die Beurtheilung des Falles unerheblich sind. Auf dem linken Auge besteht eine umfangreiche Hornhauttrübung mit einem Defect der Regenbogenhaut hinter dem noch durchsichtigen Segment. Vor 9 Jahren soll ihm ein Eisensplitter gegen das linke Auge gesprungen sein; die auf diese Verletzung folgende Entzündung hat mit fast vollständiger Erblindung geendet und ist die letztere nur durch eine glückliche Operation von *Graefe* (künstliche Pupillenbildung) abgewandt worden. Ausserdem besteht Verstümmelung des rechten Zeigefingers (Verlust des Nagelgliedes), welche von einer Verletzung durch die Häckselmaschine, die vor 3 Jahren stattgefunden, datiren soll. Endlich, und dies ist für die gegenwärtige Beurtheilung von der grössten Wichtigkeit, ist eine beträchtliche Vergrösserung der Leber vorhanden. Die Leberdämpfung erstreckt sich von der 5. Rippe bis unterhalb des Rippenbogens und ergiebt eine Höhe von 11 Cm., der verticale Leberdurchmesser ist also um 4 Cm. zu gross; aber auch der horizontale Durch-

messer ist vergrössert, denn der linke Leberlappen überragt um 3 Cm. die Mittellinie. Die Leberoberfläche ergiebt Härten oder Erhabenheiten nicht; der Leberrand ist nicht zu fühlen und die Lebergegend im Bereich des linken Lappens druckempfindlich.

Es ist diese Lebervergrösserung höchst wahrscheinlich vor 13 Jahren entstanden und als die Folge von Quetschung anzusehen. Im Jahre 1860, so erzählt der Angeklagte, habe er in Charlottenburg in einer Maschinenwerkstatt gearbeitet. Bei Streckung eines schweren Stückes Eisen unter dem Dampfhammer sei das Stück plötzlich ins Rollen gerathen, ihm gegen die rechte untere Brustseite geschlagen und er selbst niedergeworfen; man habe ihn sofort in das Krankenhaus getragen, woselbst er 10 Wochen lang behandelt worden sei. Zahlreiche alte Schröpfkopfsnarben, die sich in der Lebergegend vorfinden, bezeugen, dass daselbst früher ein entzündlicher Krankheitszustand bekämpft sein muss. Jedenfalls ist eine derartige Contusion der Leber als ausreichend zu erachten, um die vorhandene Vergrösserung zu bewirken.

Die constatirte Lebervergrösserung kann ihren Erscheinungen nach nur auf Massenzunahme des Bindegewebes beruhen. Denn in Bindegewebe sind die Leberzellen, die Gallenkanälchen und die zahlreichen Blutgefässe der Leber eingebettet. Druck und indirect Stauung sind daher die nothwendigen Folgen jener Bindegewebswucherung.

Der Druck erzeugt relative Blutleere der Leber durch Pressung, also Verengung der Gefässlichtungen und damit zugleich Blutverarmung durch die weiter sich ergebende Verkümmerung der Gallenbereitung und die daraus wieder entstehende Störung der Verdauung und Blutbildung. Die Stauung, also die aus der behinderten Blutströmung resultirende Circulationshemmung unterhält chronischen Magenkatarrh und Gehirndruck. Der Angeklagte, trotzdem er kein Trinker ist, leidet an häufigem Schleimwürgen, und Ernährung und Musculatur sind für einen Schmied bei ihm auffallend schlaff und kärglich; dabei mag freilich auch seine ärmliche Lebensweise nicht ohne Einfluss sein. Auf Gehirndruck ist die vorhandene Pulsverlangsamung zu beziehen; der Puls macht bei dem Angeklagten nur 64 Schläge in der Minute.

Dieser seit Jahren bestehende Zustand von Circulations- und Ernährungsstörung, von Blutverarmung und Gehirndruck erzeugt und unterhält nothwendig eine beklommene, angstvolle, schmerzhafte Gemüthslage. Es hat diese als beschränkte Intelligenz, verminderte Leistungsfähigkeit und gedrückte, energielose Haltung bis dahin noch innerhalb der Grenzen der Gesundheit stehende, negative Gemüthsverfassung offenbar durch die Freiheitsbeschränkung und die veränderte Lebens- und Beschäftigungsweise des Gefängnisses alsbald eine Steigerung erfahren.

Der Gefängnissarzt Dr. *R.* hat den Angeklagten während der Haftzeit mehrmals zu behandeln gehabt und hat *R.* wiederholt gegen den Gefangenwärter *B.* geäussert, dass der Angeklagte ihm nicht dispositionsfähig erscheine, womit also doch gesagt war, dass *S.* ihm nicht geistig gesund vorkomme. Es ist diese Aeusserung des Dr. *R.* für die gegenwärtige Beurtheilung besonders wichtig, denn sie beruht auf ärztlicher Beobachtung während der Haftzeit und ist mehrere Wochen vor den Excessen des 6. October gethan, zu welcher Zeit *R.* durch plötzlichen Tod leider seinem Wirkungskreise bereits entrissen war.

Der Gefangenwärter *B.* berichtet, dass der Angeklagte während der Haft ein äusserst seltsames, sehr wechselndes Benehmen documentirt habe; bald sei er gelassen, willig und fleissig gewesen; bald habe er die Arbeit (Holzhacken) verweigert, dann wieder sei er, angeblich wegen Unwohlseins, im Bett verblieben, einmal auch eine Woche lang wirklich krank gewesen; bald sei er schweigsam und wie träumerisch erschienen, bald habe er laut gejammert, dass er unschuldig leiden müsse; bald wieder habe er Geständnisse ablegen wollen und dem Untersuchungsrichter wiederholt vorgeführt, sei er dann nie im Stande gewesen, vor Thränen ein Wort hervorzubringen.

Muss man hiernach in dem Verhalten des Inhaftirten einen entschieden krankhaften Schwermuthszustand erkennen, so sind auch die Excesse selbst nur als eine weitere Entwickelung der Krankheit aufzufassen.

Der Gefangenwärter *B.*, der den Excessen theilweise mit beigewohnt, hat dabei den Eindruck gewonnen, **dass der Angeklagte wohl nicht bei Sinnen gewesen sein könne, da derselbe während und unmittelbar nach den Gewaltthätigkeiten von Schweiss getrieft** habe. Es ist dieses Urtheil des *B.* für die Erklärung des Vorgangs von um so grösserer Bedeutung, als Personen, die viel mit Gefangenen verkehren, in deren Gewaltthätigkeiten alles andere eher zu erblicken versucht sind, als gerade Aeusserungen einer Geisteskrankheit. „Ein an schwere Arbeit gewöhnter Schmied,“ so mag *B.* calculirt haben, „wird doch wohl nicht in triefenden Schweiss gerathen, wenn er Ofen, Thür und Kamin mit dem Schemel zertrümmert; und wozu das grundlose Hülferufen und Grölen, man wolle ihn tödten? Das Verhalten des Angeklagten während der ganzen Haftzeit war ja auch sehr auffallend. Die Excesse können also wohl nicht Gewaltthätigkeiten eines Wüthenden, oder den gewaltsamen Durchbruch Versuchenden gewesen sein, sondern sie müssen auf Geistesstörung beruht haben.“

Es fragt sich jetzt, wie jene Excesse zu deuten sind, wenn man sie als den Ablauf eines krankhaften, transitorischen Erregungszustandes auffasst.

Unser geistiges Geschehen vollzieht sich wesentlich in zwei Richtungen: **centripetal**, indem Sinneseindrücke zur Perception gelangen und sich weiter zu Empfindungen, Vorstellungen etc. vergeistigen; **centrifugal**, indem von Innen heraus mehr oder minder bewusste Bewegungsimpulse ausgelöst werden. Je heftiger

der äussere Sinnesreiz, oder je gespannter die augenblickliche Gemüthslage, um so leichter gehen Empfindungen direct in Bewegungen über, ohne erst corrigirende, hemmende oder fördernde Vorstellungen anzuklingen oder neu zu erzeugen. Ein plötzlich das Auge treffender, greller Lichteindruck macht unwillkürlich die Lider schliessen; eine plötzliche, starke Schalleinwirkung macht sofort uns schreckhaft zusammenfahren. Stemmen wir die gespreizten Finger kräftig und anhaltend, z. B. gegen eine Tischplatte, halten wir also die einseitig gesteigerte Tastempfindung eine Zeit lang krampfhaft fest, so lösen sich alsbald automatische Bewegungen der Arm-, Hand- und Fingermuskeln aus, die dann so stark werden, dass sie schwungradartig die Bewegungen auch auf den Tisch übertragen und so das bekannte Phänomen des Tischrückens vermitteln. Sind wir übler Laune, befindet sich also unsere Gemüthslage in einer gehemmten und deshalb gespannten, conflictvollen, unbequemen Verfassung, so bedarf es nur eines unbedeutenden, äusseren Moments, um sofort unwillkürliche, unter Umständen selbst sehr excessive Bewegungen hervorzurufen. Wir finden in einer solchen Stimmung einen verlegten Schlüssel, ein Schriftstück u. dgl. nicht gleich, treffen also auf neue, wenn auch ganz zufällige und geringfügige Hemmung: augenblicklich runzelt sich uns die Stirn, wir pressen die Lippen aufeinander, knirschen mit den Zähnen, ballen die Faust, stampfen mit dem Fusse auf, wir raisonniren, gesticuliren. In diesem Uebergange von Empfindungen auf das Bewegungsgebiet, erfolge er nun bewusst und mit Behagen, oder automatisch, findet die mit jeder geistigen Thätigkeit verbundene innere Spannung alsbald von selbst ihre natürliche Lösung und Beruhigung.

Ganz analoge Verhältnisse finden sich hier. Der Angeklagte ist mit einer schon längst bestehenden, organisch begründeten, gedrückten, schmerzhaft gespannten Gemüthslage, mit einer schwermüthigen Krankheitsdisposition in das Gefängniss eingetreten. (25. Juni v. J.) Unter dem nun auch äusserlich hemmenden Einfluss der Haft steigert sich die innere Pression; die formlosen Krankheitskeime nehmen erkennbare Gestalt an; das mehr passive Verhalten wird turbulenter, explosiver und entschiedene, theilweise schon active Krankheitsäusserungen treten in die Erscheinung. Am letzten Tage der Haft (6. October v. J.) wird dem Angeklagten eröffnet, dass er „heute noch“ entlassen werden würde;

nichtsdestoweniger öffnet sich ihm das Gefängniss nicht, vielmehr wird er in Personalarrest genommen, weil er den geforderten Eid nicht leistet. Die durch die verkümmerte Heimkehr erheblich gesteigerte, innere Spannung steigert sich sofort noch mehr, theils weil die Hoffnung getäuscht ist, theils weil der Angeklagte über den Eid und dessen Folgen sich nicht klar werden kann, theils weil es ihm widerstrebt, in eine andre Zelle übersiedeln zu sollen, in welcher einige Tage vorher zufällig ein Gefangener sich erhängt hatte. Der innere schmerzhafte Conflict hat jetzt den höchsten Grad erreicht. Er isst, wie er erzählt, nur sehr wenig Reissuppe und sitzt wehmüthig und wie im Traum versunken auf seinem Schemel. Plötzlich, so erzählt er sehr characteristisch, sei er mit dem Schemel um und zu Boden gefallen; von da an sei ihm das Bewusstsein geschwunden und erst wiedergekehrt, als man ihn gefesselt habe; er wisse nicht, was in dieser Zeit mit ihm geschehen und bedaure, dass er die ihm schuldgegebenen Zerstörungen angerichtet.

Das Niederfallen mit dem Schemel und der dadurch erzeugte Schreck ist das zufällige, äussere Moment gewesen, das bei der hochgesteigerten, äusserst vulnerabeln, krankhaften Gefühlserregung sofort weitere Kreise von Nervenelementen des Gehirns und damit zugleich das motorische Gebiet erschüttert hat. In triebartig sich überstürzender Hast explodiren nun immer neue Bewegungsimpulse, ohne Halt zu machen an dem Vorstellungsgebiete und hier sich hemmen und corrigiren zu lassen. Automatisch stürmen sie weiter und weiter, bis der innere Conflict in jenen Excessen sich seiner selbst entäussert und damit, wie durch eine Krise, das Gemüth sein Gleichgewicht wiedergefunden hat.

Der an einfacher Schwermuth leidende Kranke hat in einem Anfalle von Raptus melancholicus jene Excesse begangen. Klare Besonnenheit, also freie Ueberlegung ist daher bei den auf innerem, organischem Zwange beruhenden Gewaltthätigkeiten des 6. October v. J. auszuschliessen.

Nach diesem Vortrage trug die Königliche Staatsanwaltschaft auf Freisprechung an und beschloss der Gerichtshof dem gemäss.

6.

Ueber fälschliche Beschuldigungen Geisteskranker vor Gericht gegen die eigene Person und gegen Andere.

Von

Prof. Dr. **v. Krafft-Ebing,**
Director der steierm. Landes-Irrenanstalt.

Eine nicht seltene und forensisch Beachtung verdienende Erscheinung ist die fälschliche Denunciation der eigenen Person oder Anderer vor Gericht durch Geisteskranke. Indem der Geisteszustand solcher Denuncianten häufig verkannt wird, geschieht es dann wohl, dass eine weitläufige Untersuchung eingeleitet wird, die im besten Fall die Grundlosigkeit der Anklage ergibt und den Geisteszustand des Anklägers ins rechte Licht stellt; allein es fehlt auch nicht an Fällen, wo ein unseliges Zusammentreffen von Indicien im Zusammenhange mit der eidlich beschworenen Aussage des Anklägers zu einer beklagenswerthen Verurtheilung führte.

Ein solcher Justizirrthum ist nicht leicht da zu besorgen, wo die Anklage gegen die eigene Person gerichtet ist. In der Regel sind es dann Melancholische, die aus Affect der Selbsterniedrigung oder Lebensüberdruss nach erniedrigenden Strafen oder dem Tod auf dem Schaffot sich sehnend, fingirter Verbrechen sich anklagen und damit bald in Bezug auf ihre Geistesintegrität verdächtig werden*). Zudem verfügen die Criminal-Ordnungen

---

*) Zahlreiche Fälle s. *Diez:* Selbstmord, Tübingen 1838, p. 325; *Brierre:* Annal. méd.-psychol. 1851, p. 640; Zeitschr. d. Gesellschaft d. Aerzte Wiens, 1859, No. 35. u. 36: Eine Frau klagte sich an, einen von ihr geborenen Knaben ins

der meisten Länder in gerechter Würdigung der Ungewöhnlichkeit von Selbstanklagen vor Gericht, dass bei solchen Personen, die sich selbst als Verbrecher anzeigen, der Richter sorgfältig auf ihren Gemüthszustand zu achten habe.

Da ferner nach den Grundsätzen der Strafrechtswissenschaft die Thäterschaft bewiesen sein muss und das Geständniss im modernen Strafprocess nur mehr eine untergeordnete Rolle spielt, dürften Angesichts des sorgfältigen Beweisverfahrens, wie es heutzutage geübt wird, solche Selbstanschuldigungen Geisteskranker vorwiegend mehr ein psychologisches als criminalistisches und practisches Interesse bieten. Vor Jahrhunderten, wo das Geständniss den vollen Beweis ausmachte, war es anders, und zur Zeit der Hexenprocesse wurden eine Unzahl melancholischer und hysterischer Kranken das Opfer ihrer eigenen oder fremder fälschlicher Denunciationen.

Wasser geworfen zu haben. Es ergab sich, dass sie nie geboren hatte und wahnsinnig war; Zeitschr. f. Staatsarzneikde. 1850. p. 313: Fälschliche Selbstanklage eines arbeitslosen Melancholischen der Mitwissenschaft an einem angeblichen Mord, um bestraft zu werden und im Zuchthaus eine Versorgung zu finden; weitere Fälle s. Deutsche Klinik, 1862. No. 9. u. 10.; *Forlani*, l'isterismo, 1869. Fall 15.: Fälschliche Denunciation einer hysterischen Erotomanischen, ihr Kind ermordet zu haben. Die Untersuchung ergab, dass sie noch Virgo war.

Zwei bemerkenswerthe Fälle theilt endlich *Legrand du Saulle*, La folie devant les tribuns p. 577, mit: Ein Geisteskranker, des Lebens überdrüssig, benutzte die Gelegenheit, wo ein des Mordes überführter Verbrecher hingerichtet werden sollte, sich statt seiner des Mordes anzuklagen und so seinen Tod zu finden; s. ferner p. 581: Eine Frau, von ihrem epileptischen Manne misshandelt, hatte ihm prophezeit, dass ihn die Strafe des Himmels ereilen werde. Bald darauf wurde er von einem Unbekannten angefallen und verwundet. Zufällige Umstände werfen Verdacht auf die junge Frau, die, tief erschüttert von dem Ereigniss, das sie in ihrem religiösen Sinne wie eine Erfüllung ihrer frevelhaften Prophezeiung auffasste, sich selbst als schuldig des Attentats erklärte. Sie wurde verhaftet, lange vor Gericht herumgeschleppt und schliesslich geisteskrank. Ihre Unschuld kam endlich an den Tag.

Morel, Gaz. hébdomadaire, 1863.: Eine junge Frau geht eines Tages vor Gericht und erzählt mit allem Detail und plausiblen Angaben, sie habe ihr rhachitisches 7jähriges Kind durch Misshandlungen umgebracht. Sie sei eine unnatürliche Mutter. Die Untersuchung ergab, dass das Kind an einer Rückenmarkskrankheit gelitten hatte und plötzlich gestorben war, während die Eltern abwesend waren; dass die Mutter es mit rührender Sorgfalt gepflegt und durch seinen Verlust, sowie den Gedanken in seiner Todesstunde abwesend gewesen zu sein, gemüthskrank geworden, fälschlich sich der Tödtung desselben bezichtigt hatte.

Eine interessante, sich hier anreihende Frage ist die, inwieweit Selbstanschuldigungen eines Angeklagten, von ihm ausgestossen während einer Geistesstörung oder eines Deliriums, Werth im Indicienbeweis haben können

Legrand, La folie p. 586, berichtet einen hierher gehörigen Fall eines Notarschreibers, 22 Jahr alt, der, angeklagt seinem Herrn eine Summe von 1700 Frcs. in Bankbilleten veruntreut zu haben, hartnäckig läugnete. Während der Untersuchung erkrankte er an Typhus. In seinem Delir rief er wiederholt aus: „Dieb — ich habe gestohlen — Bankbillete — 1700 — im Gefängniss — Guillotine — entehrt — her mit einem Pistol — haltet den Dieb — ich bin ein Dieb — verhaftet mich!“ — Wieder genesen hatte er durchaus keine Erinnerung für die Zeit seines Delirs und beharrte dabei, unschuldig zu sein. Der Richter glaubte die im Delir gemachten Aussagen nicht ignoriren zu dürfen, legte übrigens den Sachverständigen die Frage vor, ob im Typhusdelir gemachte Aussagen von gerichtlichem Belang sein könnten? was diese natürlich verneinten. Da keine weiteren Beweise für die Schuld des Angeschuldigten sich ergaben, wurde er freigelassen.

Ein ähnlicher Fall findet sich p. 585: *Ignaz W.* ist angeklagt, einen Waldhüter getödtet zu haben, wahrscheinlich im Moment, wo dieser einen Procès verbal über ihn aufnahm. Einige Wochen nach der Verhaftung wurde er geisteskrank. (Hallucinationen, spricht nur von Blut, das vergossen, von Guillotine, hört die Gensd'armen kommen, die ihn verhaften wollen.) Er ruft wiederholt aus: „ich habe geschossen, ich gestehe es, lasst mich jetzt in Ruhe.“ Als er wieder gesund war, erklärte er sich für nichtschuldig.

W. war erblich zu Irrsein disponirt und zwar von nicht latenter Heredität. In der Gemeinde hiess er nur der „närrische Bäcker“. *Dagonet* hatte sein Gutachten abzugeben und erklärte mit Recht, dass die Geständnisse eines Geisteskranken rechtlich keinen wesentlichen Werth haben können. — Da weitere Beweise nicht zu erbringen waren, wurde *W.* freigesprochen.

Diese Anschauungsweise der französischen Collegen ist nur zu billigen und den Erfahrungen der Wissenschaft ganz entsprechend. Es ist bekannt, dass der Inhalt des Delirs in Fieber- und Geisteskrankheit vielfach von den unmittelbar dem Ausbruch der Krankheit vorausgehenden Ereignissen bedingt wird. Solche Zu-

stände gehen zudem mit tiefen Störungen des Selbstbewusstseins einher, und es ist ganz erklärlich, dass ein melancholisch verändertes Bewusstsein wie im zweiten Falle während der Dauer einer Geistesstörung nun im Sinne einer Selbstanklage delirirt.

Solche Aussagen dürften somit ebenso wenig Werth haben, als die den Simulanten während einer Chloroformnarkose erpressten, obwohl da und dort noch heutzutage dieser Kunstgriff zur Enthüllung zweifelhafter Simulation empfohlen wird.

Viel bedeutsamer für Richter und Gerichtsarzt sind indessen die häufigen Fälle, wo scheinbar Geistesgesunde, in Wirklichkeit aber Geisteskranke auf Grund von Hallucinationen und Wahnideen falsche Denunciationen gegen Andere machen.

In der Regel gehen sie von an Verfolgungswahnsinn Leidenden aus, die durch Sinnestäuschungen in den Glauben versetzt werden, Dieser oder Jener habe es auf ihr Leben abgesehen; namentlich ist Vergiftungswahn eine ganz gewöhnliche Erscheinung. Solche Fälle sind in der Praxis sehr häufig und führen wohl auch ab und zu zu Untersuchungen, die mit der Schuldlosigkeit des Denuncirten und der Constatirung des Wahnsinns und der Unschädlichmachung des Denuncianten endigen. Zuweilen dauert es längere Zeit, bis der wahre Sachverhalt erkannt wird, denn das Benehmen solcher Kranken entspricht vielfach nicht den landläufigen Vorstellungen, die man sich vom Wahnsinn macht.

Nicht selten endet der Fall aber tragisch. Man erkennt vor Gericht, dass der Kläger irrsinnig und weist ihn ab. Nicht lange darauf schreitet er zur vermeintlichen Nothwehr. Gar mancher Unglücksfall könnte vom Untersuchungsrichter verhütet werden, wenn er den als geistesgestört erkannten Denuncianten sofort der Sicherheitsbehörde übergeben würde. Es giebt kaum eine Kategorie von Geisteskranken, die so gemeingefährlich wäre als diese.

In ähnlicher Weise kommen Ehrenkränkungsklagen von Seiten solcher Kranken vor, indem sie ehrenrührige Worte auf Grund von Sinnestäuschungen von Anderen vermeintlich vernommen haben; endlich Ehescheidungsklagen von Seiten an sexuellem Verfolgungswahn Leidenden, bei denen meist durch entsprechende Hallucinationen und Illusionen der Wahn besteht, die Frau treibe Ehebruch.

Das grösste Contingent von Denuncianten bildet aber eine Classe von Kranken, die man wegen ihres masslosen Dranges zu processiren, geradezu als wahnsinnige Querulanten und Process-

krämer bezeichnet hat, indem sie wegen angeblicher Ungerechtigkeiten und Uebervortheilungen durch ungerechte Richter endlos bei Gericht processiren. In der Regel geht es dieser Sorte von Kranken schlecht, indem sie wegen Querulirens oder auch Amtsehrenbeleidigung zu Gefängnissstrafen verurtheilt werden. Giebt es doch noch Länder, wo auf solch' unbefugtes Queruliren eigens Strafen gesetzt sind. Nichts beweist wohl schlagender die Armseligkeit der Kenntnisse in der forensischen Psychiatrie unter den Juristen. Es ist mir kein Fall bekannt, wo solche sinnlose und leidenschaftliche Rechthaberei nicht eine krankhafte gewesen wäre. Daran denkt man in foro gewöhnlich erst, wenn der Kranke jahrelang gemassregelt worden ist.

Eine grosse Zahl fälschlicher Denunciationen geht ferner von Hysterisch-Irren aus. Nicht selten bestehen sie in Klagen wegen Verbrechens gegen die Geschlechtsehre, auf Grund illusorischer geschlechtlicher Empfindungen und krankhafter geschlechtlicher Erregung. Gewöhnlich betreffen sie männliche Personen der nächsten Umgebung, wohl auch Aerzte.

Legrand du Saulle (op. cit. p. 336, 337) hat deren eine Anzahl mitgetheilt. Hierher gehörige Fälle finden sich auch bei *Morel* (traité des maladies mentales, p. 687) und *Brierre* (La folie raisonnante, 1867, p. 51). Dass hier Justizmorde möglich, lehrt ein vor Jahrzehnten in Frankreich verhandelter Fall (*La Roncière*), in welchem eine hysterisch gestörte und dabei geschlechtlich erregte Dame ihren Arzt beschuldigte, sie gemissbraucht zu haben, und dieser, offenbar schuldlos, zu einer entehrenden Freiheitsstrafe verurtheilt wurde.

Auch *Casper* (a. a. O.) berichtet einen Fall von Denunciation wegen angeblichen Verbrechens gegen die Geschlechtsehre, die ein junges imbecilles Mädchen machte.

Dass solche Anschuldigungen auch von Männern ausgehen können, lehrt ein Fall bei *Legrand* (op. cit. p. 584), wo ein junger Mann in seiner Krankheit einen Wärter fälschlich anklagte, Unzucht mit ihm getrieben zu haben.

Interessant und beachtenswerth ist ferner die Thatsache, dass einfach hysterische und im Uebrigen nicht seelengestörte Frauen durch Chloroformirung so geschlechtlich erregt werden können, dass schon fälschliche Denunciationen gegen den chloroformirenden Arzt, dass er ihren bewusstlosen Zustand missbraucht habe, vor-

gekommen sind (vergl. *Mittermaier*, Archiv d. Criminalrechts, 1855 p. 293, 1856 p. 192; *Winslow* Journal of psychol. med. 1855) — eine beiläufige Mahnung für den Arzt, solche Damen nie ohne Gegenwart von Zeugen zu chloroformiren.

Damit ist die Reihe fälschlicher Denunciationen im hysterischen Irresein noch nicht geschlossen. Ueberhaupt kann nicht genug Vorsicht bei den Angaben Hysterischer, die einen man möchte sagen instinctiven Hang, eine Lust am Betrügen und Lügen kundgeben, geübt werden. Diese Lust ist oft bloss aus dem Drange hervorgegangen, sich interessant zu machen, Aufsehen zu erregen (Fall s. *Legrand* p. 336), oder die übergrosse Einbildungskraft und Sinnestäuschungen geben Anlass zu falschem Zeugniss und Denunciationen (s. *Leupoldt* Allg. Zeitschr. f. Psychiatrie, III. H. 2), oder zu simulirten Vergewaltigungen von Seiten Dritter, um diese als verhasste Personen ins Unglück zu bringen (*Legrand* op. cit. p. 336, m. Aufsatz über die Zurechnungsfähigkeit der Hysterischen. *Friedreich*'s Blätter 1872, H. 1.)

Zu den beliebtesten Denunciationen, die auch bei Laien am meisten Aussicht auf Erfolg haben, gehört endlich die widerrechtliche Gefangenhaltung (angeblich) Geistesgesunder in Irrenanstalten; ein Verbrechen, das mit Recht von allen Strafgesetzbüchern (siehe §. 170. des Deutschen) mit schwerer Strafe bedroht ist.

Dank einer sorgsamen staatlichen Aufsicht über die Irrenanstalten und einer Regelung der Aufnahmebestimmungen sind die Schwierigkeiten, ein derartiges Verbrechen zu begehen, heutzutage so gross, dass sein Gelingen fast zu den Unmöglichkeiten gehört.

Die polizeilichen Verordnungen in gewissen Ländern, sogar Gesetze (Frankreich, England) schreiben so bestimmte und umständliche Bedingungen der Aufnahme in eine Irrenanstalt vor, der dabei betheiligten öffentlichen Personen sind so viele, dass eine dauernde Freiheitsberaubung eines Geistesgesunden in einer Irrenanstalt eines civilisirten Landes fast ebensosehr märchenhaft ist, als das Lebendigbegrabenwerden; beides indess beliebte Themata, wenn unsern biederen Zeitungsschreibern einmal der Stoff ausgeht. Natürlich kann es wohl einmal vorkommen, dass Jemand, der an Typhus, an pathologischem Rausch leidet oder sonstwie hirnkrank ist, durch diagnostischen Irrthum in die Irrenanstalt kommt, aus der er natürlich sofort, wenn der Irrthum aufgeklärt ist, entlassen wird.

Dass ein Genesener im Irrenhaus nicht länger belassen werde als nöthig, dafür sorgt nicht bloss der humane Sinn der Aerzte, sondern auch das Gesetz, und Klagen in dieser Beziehung sind bis jetzt nicht vorgekommen, ausser in Romanen.

Wir könnten über diese für das Gewissen und die Ehre der Irrenärzte peinliche Frage einfach hinweggehen, wenn nicht in der scandalsüchtigen Menge auf Grund pikanter Romanlectüre und Theaterreminiscenzen die Möglichkeit, ja sogar die Gewissheit feststünde, dass widerrechtliches Gefangenhalten unter dem Deckmantel der Geisteskrankheit etwas ganz Alltägliches sei. Was für eine infame Beleidigung gegen eine Kategorie von Aerzten, die wahrlich die grössten Opfer in ihrem Berufe bringen müssen, darin liege, fällt dieser Vox populi gar nicht ein.

Eine traurige Illustration in dieser Hinsicht lieferte bis vor einigen Jahren die französische Tagespresse, die in ebenso schamloser als ignoranter Weise von müssigen Journalisten oder selbst wirklichen Geisteskranken in Bewegung gesetzt, dieses Vorkommen als ganz gewöhnlich ansah, gegen das französische Irrengesetz — beiläufig gesagt, eines derjenigen, die die grössten Garantien gegen widernatürliche Freiheitsberaubung bieten — förmlich Sturm lief und Argumente aus den Klagen einer Sorte von Kranken schöpfte, die auf die Dauer in der Gesellschaft unmöglich, gleichwohl die Menge zu düpiren wussten, die natürlich aus dem logischen Raisonnement solcher an „Folie raisonnante" Leidender, entsprechend alten traditionellen Vorurtheilen, die Ueberzeugung schöpfen musste, dass an diesen Armen ein Verbrechen begangen worden sei.

Wären psychiatrische Wahrheiten Gemeingut des gebildet sein wollenden Publikums, so würde dieses die Absurdität solcher grundlosen Anklagen eben so gut einsehen, wie die Sachverständigen. Thatsächlich steht jedenfalls fest, dass widerrechtliche Freiheitsberaubungen in Irrenanstalten, soweit die Erfahrung reicht, einfach nicht vorgekommen sind und in allen angeblichen derartigen die Gemüther beunruhigenden Fällen der vollgültige sachverständige Beweis der wirklich bestehenden Geistesstörung erbracht worden ist.

Wer sich für diese Frage interessirt, findet ausser den bekannten älteren Fällen (Affaire *Koch* contra *Jessen*, der „Mutter im Irrenhause" Process Gabe) in *Casper*'s klin. Novellen, Fall 34 (Ulrike von Reinickendorf), Folie morale in Annal. méd.-psychol. 1865 Sept. (Process Sagrera) Mai, Nov. p. 338; 1870 Jan. p. 77;

in der Allgem. Zeitschr. für Psychiatrie 1870, H. 4 und 5; bei *Brierre*, La folie raisonnante, p. 57 die bezügliche Casuistik. Dies sind alle Fälle, soweit die neuere Literatur reicht, in denen eine angebliche Freiheitsberaubung behauptet wurde.

In mehreren derselben handelte es sich um exquisite Verrücktheit, in einigen um jene Formen von Moral insanity, Folie raisonnante, hysterischer Störung, die sich vorwiegend durch irre Handlungen aus krankhaftem Fühlen bei fehlenden Wahnideen und Sinnestäuschungen und leidlich erhaltener „Intelligenz" kundgeben und dann vom Laien, der das Bild der Geisteskrankheit nur aus Romanen und vom Theater her kennt, natürlich ganz falsch beurtheilt werden, zumal wenn der Irre momentan ganz vernünftig spricht; eine beiläufig ganz irrelevante Erscheinung. Die obigen Fälle von wirklicher Verrücktheit im Sinne der Wissenschaft beweisen nur, wieviel dem Laien von einem Geisteskranken geboten werden kann, bis jener die Krankheit merkt.

7.

Aerztliches Gutachten
über den Gemüthszustand der Frau H. in M. St. J. bei Tödtung ihres eignen achtjährigen Kindes

von

Dr. **J. H. Leopold,**
Bezirks- und Gerichtsarzt in Glauchau.

In Aufforderung des Fürstlich und Gräflich Schönburgschen Bezirksgerichts gebe ich das im Sinne des von der Königl. Staatsanwaltschaft gestellten Antrages erforderliche Gutachten unter Benutzung meiner eigenen an der Frau *H.* in M. St. J. am 30. September und am 23. October gemachten Beobachtungen und der in den Acten niedergelegten Erörterungen in Folgendem ab, indem ich demselben, soweit ich dies vermag, eine Lebensbeschreibung der *H.*, wie eine Erzählung der rechtswidrigen That derselben (Tödtung ihres eigenen 8jährigen Kindes) vorausschicke.

I.

Frau *H.*, zur Zeit der That am 29. Septbr. v. J. 33½ Jahr alt, über mittler Statur, scrophulösen Habitus, nur mässig genährt, von bleicher Gesichtsfarbe und nervöser Constitution, wurde von Eltern geboren, welche nie Spuren von Geisteskrankheiten zeigten. Beide waren kräftige, ruhig für sich lebende, ehrliche Tagelöhnersleute, fleissig und anstellig, wie man sie nicht besser finden konnte; der Vater von gewöhnlicher, mittlerer Bildung, die Mutter regeren Geistes (politischer). Beide sind, die Mutter 1860, der Vater 1866 (an der Cholera) gestorben. Die drei noch lebenden Brüder der *H.* sind kräftige, gesunde und unbescholtene Leute, die namentlich nie geisteskrank gewesen sind und von denen Jeder in seinem Fache das Seinige leistet. Die *H.* selbst soll geistig gut befähigt gewesen sein, wurde von ihren Eltern fleissig zur Schule und Arbeit angehalten und erwarb sich ausreichende Schulkenntnisse, auch in der Religion, so dass sie gute Schulzeugnisse erhalten konnte. Ihr Ortsgeistlicher sagt, dass sie viel Moral und Religiosität besitze, fügt dem aber bei, dass sie als Mädchen und später als Frau mehr in sich

gekehrt, nicht wie andere Mädchen gewesen sei, die am Tanzen u. dgl. Vergnügen haben. Auch sei sie mehr zu Hause geblieben, während ihr Bruder *O. H.* sie still (von Jugend auf) nennt und dabei fortfährt: „Man hätte ihr dies für Stolz ausgelegt, doch mit Unrecht, denn sie sei auch ihren Brüdern immer ausgewichen. Sie habe, wenn die Eltern auf's Tagelohn gegangen, über die jüngeren Geschwister die Aufsicht geführt, sei zwar auf sie nicht immer ganz gut zu sprechen gewesen, dabei aber nicht garstig oder niederträchtig.“ Ihr Bruder *G. H.* bezeichnet sie „als von Jugend an verträglich mit den Geschwistern, nicht leidenschaftlich, etwas leutescheu, ohne Herz mit den Leuten zu reden, während sie doch auch gleich ihm von Jugend auf unter den Leuten mitarbeiten musste“ (wahrscheinlich als Kind spulen u. dgl.). Nach ihrer Confirmation versorgte sie ihren Eltern die Wirthschaft und arbeitete dann 4 Jahre lang hinter dem Webstuhle bei fremden Leuten. Sie stand als Mädchen, wie später als Frau immer in einem guten Rufe. Davon, ob sie als Kind oder Mädchen besonders erkrankte, ist nichts bekannt geworden. Die Menstruation stellte sich bei ihr in der gewöhnlichen Zeit ein und kehrte ausserhalb der Schwangerschafts- und Stillungsperioden alle 4 Wochen wieder, 6—7 Tage lang stark fliessend. Die *H.* verheirathete sich in ihrem 24. Lebensjahre, nachdem sie von ihrem künftigen Ehemanne schon schwanger geworden war. Die erste Geburt war schwer, machte aber die Hülfe eines Arztes nicht nöthig. Die *H.* blieb nur 4 Tage im Bett und stillte ihr Kind 1 Jahr und 8 Wochen lang. Dasselbe starb 12 Wochen später am Zahnen. Während der ersten Hälfte der zweiten Schwangerschaft hatte sie häufigen Blutabgang und nahm deshalb einen Arzt an. Das Kind, die von ihr getödtete *Hilda*, wurde leicht geboren und 1 Jahr lang gestillt. Ueber die Geburt des letzten Kindes, welches am 6. Septbr. 1872 Nachmittags 3 Uhr geboren und 5 Wochen alt wurde, und das Befinden der *H.* während der Wochen wie nach denselben soll weiter unten berichtet werden. Auch in ihrer Ehe lebte sie still für sich hin, gegen die Nachbarn wie sonst verschlossen, so dass ein vertraulicher Umgang mit ihr nicht zu ermöglichen war. Dabei vertrug sie sich mit den Leuten im Hause gut, auch kam nie ein Zank zwischen ihr und den Geschwistern vor; sie war ordentlich in ihrem Hauswesen, nie hitzig oder zornig. Die Zeugin *S.*, welche mit der *H.* öfters zusammenkam, spricht sich über diese in Folgendem aus: „sie sei ihr immer wie etwas einsam, still, wie tiefsinnig vorgekommen; sie habe sich nicht gern mit anderen Leuten abgegeben, immer geglaubt und auch dahin sich ausgesprochen, dass sie von anderen Leuten verachtet sei; im Ganzen habe sie einen recht ärgerlichen (empfindlichen) Charakter besessen, wie wenn ihr Alles nicht so recht anstände.“ Mit ihrem Manne lebte sie immer in Frieden, sie war ihm eine gute Ehefrau, und bestätigen dies ausser dem Ehemanne selbst auch andere Zeugen, während die *S.* bemerkt, „dass sie gegen denselben manchmal gut, manchmal auch garstig gewesen sei, sie habe immer gedacht, wenn sie nicht habe mitarbeiten können, es reiche nicht zu.“ Als Mutter erfüllte sie die Pflichten gegen ihre Kinder bezüglich des Stillens vollständig; ja sie hatte ihr jüngstes Kind noch ein Mal den Tag vor der That angelegt; an diesem Tage selbst versiechte ihr die Milch. Die Hebamme *P.* sagt aus, dass sie mit allen ihren Kindern gut gewesen sei, mit dem zuletzt geborenen sowohl, wie mit dem von ihr getödteten. Alle Zeugen sagen aus, dass sie das letztere immer gut behandelt habe; so namentlich der Gerichtsschöppe *M.*: „gegen das getödtete Kind sei sie gewesen, wie eine Mutter nur immer sein könne, bei

keiner Familie habe man es so getroffen.“ Ihr Bruder *O. H.* meint sogar: „nach dem Gerede der Leute hätte sie das Kind (das getödtete) lieber in Watte eingewickelt.“ Der Weber *Z.* sagt: „sie habe das Kind gut behandelt, ihm immer freien Lauf gelassen (sei nicht streng gegen dasselbe gewesen).“

Die kleine *Milda* litt in ihrem sechsten Lebensjahre an einer mit Brustfellentzündung verbundenen Lungenentzündung. Der behandelnde Arzt Dr. *S.* fand bei dieser Gelegenheit (in der Mitte des Mai 1870) nichts Auffallendes in dem Benehmen der Mutter, der *H.*, vielmehr, dass sie eine höchst sorgsame Mutter und ihrer Tochter mit grosser Liebe zugethan war.

II.

Was nun die rechtswidrige That selbst anbetrifft, so ist über das, was derselben vorausging und derselben nachfolgte, Nachstehendes zu berichten:

In der letzten Schwangerschaft war die *H.* nur körperlich schwach, nicht aber geistig gestört. Die Hebamme *P.* sagt bezüglich der Niederkunft aus: „die *H.* habe eine ganz gute und leichte Entbindung gehabt, habe sich auch nach derselben ganz wohl und gesund befunden;“ fügt dem aber später bei: „sie sei bei den früheren Niederkünften etwas kräftiger gewesen, als dieses Mal.“ Der Blutverlust bei der letzten Geburt wie nach derselben sei regelmässig gewesen, das Wochenbett ein zeitiges, d. h. die *H.* habe schon am 2ten, 3ten Tag das Bett verlassen und auf Befragen geantwortet: „es fehle ihr ja Nichts“. Milch habe sie wenig gehabt, dagegen nie über Schmerzen geklagt, nur sich sehr schwach gefühlt, habe nach den 9 Tagen des Wochenbettes ihr Kind selbst gebadet, auch gegessen und regelmässige Leibesöffnung und guten Schlaf gehabt. Doch fand sie die *H.* öfters auf dem Sopha und im Bette schlafend. Ausführlicher, abweichend und meines Erachtens in manchen Stücken glaubwürdiger hat hierüber der Ehemann der *H.* sich gegen mich und zu den Acten ausgesprochen: „Die Wehen traten früh Vormittags ein, die Hebamme erschien Nachmittags 1 Uhr, nachdem der Blasensprung bereits erfolgt war, und unter starken Wehen wurde das Kind an demselben Nachmittag (den 6. September 1872) ¾3 Uhr geboren. Das Bewusstsein der Gebärenden war bis zur Geburt vollständig vorhanden. Die Nachgeburt wurde ¼ Stunde nach erfolgter Niederkunft von der Hebamme weggenommen, ohne dass dabei eine Ohnmacht der Wöchnerin eintrat. Der Blutabgang hielt in gewöhnlicher Weise bis zum 7—9 Tage an.“ Schon am anderen Tage legte die *H.* ihr Kind an, das auch trank, aber da nicht genug Milch da war, bald nebenbei mitgefüttert wurde und zuletzt am Tage vor der That (den 28. September) nur noch ein Mal Milch erhalten konnte, da diese zu Ende ging. Schweiss war nach der Niederkunft immer vorhanden; der Appetit stellte sich schon am anderen Tage ein, verringerte sich aber in den letzten acht Tagen vor dem 29. September, dem Tage der That. In der ersten und dritten Woche des Wochenbettes schlief Frau *H.* nicht. In der ersten Woche desselben hatte sie viel Kopfschmerzen, „fast Reissen“ und schlief, wie gesagt, Tag und Nacht nicht. Sie merkte dabei Schwindel, Schwarzwerden vor den Augen, so dass sie sich häufig niederlegen musste. In der zweiten Woche liessen die Kopfschmerzen etwas nach, aber es zeigten sich schon Spuren geistiger Schwachheit. So machte sie sich darüber Vorwürfe, dass sie ihr Kind

schlecht abwarte und zwar, wenn (und weil) sie einige Stunden auf dem Sopha gelegen hatte. In der dritten Woche wurde die Schwachheit stärker. „Sie habe alle Tage etwas gehabt, was er (der Ehemann) nicht so gemerkt habe. Doch habe sie ihm wiederholt eingehalten, dass sie einfältig sei, und auf sein Befragen, woher sie das wissen wolle, gesagt: „die Leute sagten es doch". Sie bedauerte dabei häufig ihr Kind. Sie suchte häufig Sachen und konnte sie nicht finden, obschon sie vor ihr lagen, so z. B. einmal Eier, die sie in dem Kasten, wo sie sich gewöhnlich und auch zur Zeit des Suchens noch auf der früheren Stelle befanden, nicht auffinden konnte, wobei sie äusserte: „Vor mir wird auch Alles weggeräumt, nicht einmal die Eier lässt Du mir liegen." Ferner war es ihr so, als wenn draussen vor der Stube auf dem Boden Etwas herumschliche und Leute von draussen hereinhorchten, und gab sie ihrem Manne zu verstehen, dass er nicht so laut sprechen sollte, „damit die es nicht hörten". Ging nun ihr Mann zur Thür hinaus und fand Niemand, so meinte sie, die Leute wären in die (schräg gegenüber liegende) Kammer gegangen.

Am Tage vor der That (Sonnabend, den 28. September) fühlte sie sich sehr schwach, sass ruhig auf dem Sopha und rief ein Mal ohne allen Zusammenhang ihrem Manne zu: „heute muss ich mich zu Tode rasen", und fuhr auf dessen Frage: „warum denn?" fort: „Nun, die Wöchner müssten sich alle zu Tode rasen, die nicht recht im Kopfe wären." Sie hatte am Sonnabend viel Angst und schwitzte stark, seufzte immer und klagte: „Sie habe sich an den Kindern versündigt, habe ihnen nicht Alles recht gemacht, sie nicht ordentlich abgewartet." Wie sie in der ganzen letzten Woche nicht geschlafen hatte, schlief sie auch in der Nacht vom Sonnabend zum Sonntag nicht. Als ihr Mann ¾6 Uhr am Sonntag früh aufwachte, stand sie vollständig angezogen vor seinem Bette und erwiederte auf seine Frage, was sie denn wolle: „Ich muss den Schlüssel haben." Hierauf nahm sie den Schlüssel von der Wand und ging in die schräg gegenüber liegende Stube. Er sprang ihr nach, fand sie aber nicht mehr in der Stube und sah nur, wie sie zur Hinterthür (des Hofes) hinausging. Auf seinen Zuruf: „Ida, wo willst Du denn hin?" gab sie keine Antwort und lief fort. Er zog sich nun schleunigst an, eilte ihr nach, fand sie aber nirgends. Sie selbst war unterdessen bereits auf eine nahe Anhöhe gegangen. Der Weber *K.*, welcher eben dahin nach seinem Felde ging, fand sie am Wege vor einem Pflaumenbaum sitzen. Sie hatte die Hände übereinander gelegt. Er bot ihr einen „Guten Morgen". Sie zuckte sich nicht, that als bemerkte sie ihn nicht, antwortete auch nicht, als er fragte, ob sie wohl krank sei? Hierauf ging sie weiter, setzte sich noch ein Mal nieder und kam sodann auf *K.* über das Feld zu, bot ihm die Hand und sagte: „Vergieb mir meine Sünd", „lass mir meine Ruh!" Damit ging sie wieder fort, dem Dorfe zu und trat gegen 7 Uhr in den Hausflur ihres Wohnhauses, wo ihr die Mitbewohnerin desselben, *R.*, einen „Guten Morgen" wünschte. Jene antwortete kaum, veranlasste aber die *R.* mit ihr in ihre Stube zu gehen. Hier fasste sie die *R.* bei der Hand und sagte zu ihr: „Höre, ich habe Dir einen Hader gestohlen, Du wirst mir es vergeben." Die *R.* fragte verwundert: „Fehlt Dir Etwas?" Die *H.* gab keine Antwort und ging vor sich niedersehend zur Thüre hinaus. Dabei sah sie blass und etwas verstört aus. Ihr ganzes Benehmen fiel der *R.* auf, insbesondere, dass jene sie so fest an der Hand gefasst hatte. Sie sprang ihr daher auch nach und sagte zu den Hausleuten: „Sie möchten die Frau nicht aus den

Augen lassen, die hätte etwas im Kopfe." Etwa 10 Minuten später geschah der Mord. Ebenso war auch dem *K.* die *H.* vorgekommen, „als wenn sie nicht recht wäre, wie sie sein sollt", d. h. „geistig gestört".

Die *H.* sass ruhig in der Stube auf dem Sopha, als ihr Mann, der sie vergebens gesucht hatte, gegen 7 Uhr nach Hause zurrückkehrte. Auf seine Frage: „warum sie denn ins Freie gelaufen sei? es mache doch ein Aufsehen unter den Leuten", erwiderte sie: „ich muss überall hin, wenn ich ein Mal nicht recht gethan habe oder etwas genommen, dann muss ich's abbitten: zu dem Einen muss ich in Pantoffeln, zu dem Andern nackend." *H.* kochte nun Kaffee; seine Frau trank davon zwei Tassen und ass ein halbes Dreierbrödchen dazu. Da ihr Zustand dem *H.* immer bedenklicher erschien, machte er ihr den Vorschlag, doch, da es mit ihr nicht besser würde, nun Etwas zu gebrauchen, zum Doctor zu gehen. Sie war es zufrieden, dabei übrigens vollkommen ruhig. *H.* machte sich nun in der 9. Vormittagsstunde auf den Weg, nachdem er die Stubenthür von Aussen verschlossen hatte, damit seine Frau nicht wieder entfliehen könne. Nach etwa einer Viertelstunde kehrte er wieder vom Doctor zurück. Als er die Treppe hinaufgeht, hört er seine achtjährige Tochter *Hilda* in der Stube schreien; er öffnet schnell die Thür und mit den Worten: „die Mutter hat mich gestochen!" kommt ihm auch schon das Kind entgegen.

Noch sah es kräftig und munter aus. Er führte es sofort in die Nebenstube zur Hauswirthin und legte es daselbst auf das Sopha. Da wird es immer blässer, holt immer schwächeren Athem und stirbt plötzlich nach einer halben Stunde. Wie die am 30. September vorgenommene Section ergab, war die Todesursache: Erschöpfung durch innere Verblutung in Folge einer Wunde im rechten Vorhofe des Herzens.

Nachdem *H.* das Kind seiner Wirthin (der *G.*) übergeben, geht er zur Stube zurück und sieht seine Frau mit dem Rücken auf den Dielen liegen, sehr blass, mit offenen stieren Augen, unbeweglich und ohne Bewusstsein; neben ihr ein Brodmesser, das vorher im Tischkasten sich befunden. Das Brodmesser, wie der Vordertheil des Hemdes und des Ueberrockes der *H.* waren mit Blut bedeckt. An einem Finger der rechten Hand befand sich eine kleine Wunde. Noch am 30. September bemerkte man am Halse der *H.* vorn über die Mitte des Kehlkopfes gehend mehrere feine Hautritze.

H. hob nun seine Frau auf und schleppte sie wie einen schweren Sack auf das Sopha. Sie blieb hier liegen, bis der Arzt, Dr. *S.*, nach 9 Uhr eintraf. Derselbe fand sie laut seines Berichts vom 31. December 1872 regungslos und fast ohne Lebenszeichen. Der Puls war sehr klein und langsam, hatte nur ungefähr 60 Schläge in der Minute; das Aussehen war leichenblass, an der rechten Hand, sowie am Halse fanden sich Blutspuren und oberflächliche Verwundungen der Haut vor. Die Augen waren stier und selbst die Augenlider machten nur selten eine Bewegung. Die Gefühlsempfindung war so geschwächt, dass selbst auf Nadelstiche so gut wie keine Reaction vorhanden war. Auf wiederholtes und eindringliches Befragen war keine Antwort zu erlangen, insbesondere dauerte die oben geschilderte Regungslosigkeit fort, so dass selbst Lungenschlag zu befürchten war. Um 5 Uhr Nachmittags wurde die Kranke, durch zwei Personen geführt, in das Hospital ihres Wohnorts (zu M. St. J.) gebracht.

Einige Zeit darauf, nachdem Dr. *S.* unter Hinterlassung der nöthigen An-

ordnungen sich entfernt hatte, fragte die *H.* plötzlich ihren Mann: „Was giebt's denn?“ Er antwortete: „Du weist wohl nicht, was Du gemacht hast?“ Sie sagte Nichts und so fuhr er fort: „Du glaubst wohl, Du hast Dich mit der *Milda* gespasst?“ — und weiter: „Du hast doch die *Milda* gestochen.“ Als sie dies nicht glauben wollte, sagte er weiter: „Sieh ein Mal Deine Hand an, woher ist denn das Blut?“ Sie sah die Hände an und rief aus: „Ach, Du lieber Gott!“ und lag dann wieder stumm und besinnungslos da, wie zuvor.

Die übrige Zeit bis zu ihrer Unterbringung in dem Krankenhause stand sie bald einmal auf, bald legte, bald setzte sie sich, bald wollte sie zur Thüre hinaus. In dieser Zeit trat auch der Polizeidiener *L.*, den sie doch wohl kennen musste, auf kurze Zeit ein. Sie sprang auf, ging auf ihn zu, fasste ihn heftig an beiden Händen und fragte ihn: „Bist Du der *Wolf?*“ (ein Gerichtsdiener). Er verneinte es und ruhig liess sich die *H.* nun von ihm auf das Sopha zurückführen.

Dr. *S.* fährt in seinem Krankenberichte über die *H.* folgendermassen fort:

In den ersten Tagen (ihres Aufenthalts in dem Krankenhause) dauerte der bisher beschriebene Zustand fort. Die Kranke lag meist regungslos da, nur des Nachts zeigte sie grössere Unruhe; Schlaf fehlte ganz, doch nahm sie aufgefordert Speise und Trank zu sich. Beschwerden von Seiten der Brüste, resp. Anschwellungen derselben stellten sich nicht ein. Selbst am 3. October früh, als dem Begräbnisstage ihrer Tochter, verhielt sie sich ganz ruhig und apathisch, sah, als es ihr gemeldet wurde, durchaus gleichgültig, ohne irgend ein Zeichen von Theilnahme oder einer inneren Bewegung dem Begräbnissacte zu; überhaupt gab sie stets zur Antwort, dass sie von dem Vorgange Nichts wisse. Am 7. October stellte sich plötzlich eine stärkere Blutung aus den Genitalien ein (etwas über 4 Wochen nach der letzten Niederkunft). Diese Blutung äusserte sich jedoch nicht wesentlich auf das Allgemeinbefinden, verschwand auch bald wieder. In den nächsten Tagen wurden Harn und Stuhl in das Bett unwillkürlich entleert; doch räumte die Kranke am Morgen ihr Bett auf und legte die verunreinigte Bettwäsche vor die Thür ihrer Zelle. Immer suchte sie gern zu entweichen und hegte grosse Lust, in ihre Wohnung zurückzukehren. Auch ihrer beiden, von ihr noch am Leben geglaubten Kinder — der Säugling war indess gleichfalls gestorben — gedachte sie stets mit grosser Liebe und suchte von den ihr dargereichten Speisen etwas für dieselben aufzuheben. Im Allgemeinen dauerte jedoch die Apathie fort; die Kranke konnte sich des Vorfalls durchaus nicht erinnern, gab stets auf wiederholtes und eindringlicheres Befragen an, dass sie überhaupt nichts wisse. Nach Verlauf von etwa drei Wochen stellte sich das Bewusstsein wieder her. Die allgemeine Mattigkeit wurde durch Bäder, Wein und stärkende Diät zu heben gesucht; die Kranke, welche jetzt öfters Ausgänge (in Begleitung Anderer) machte, verweilte sehr gern am Grabe ihrer Tochter und legte grossen Schmerz über ihr Unglück an den Tag. Sonst machte sie sich im Hause in jeder Weise nützlich, beschäftigte sich gern mit weiblichen Handarbeiten und sprach vielfach den Wunsch

oft unter Thränen aus, in ihre Wohnung zurückzukehren. Derselbe wurde ihr am 9. November erfüllt, nachdem ihr Mann eine neue Wohnung bezogen hatte, um alte Erinnerungen nicht wieder bei ihr aufzufrischen, und da man sie auch als vollständig gesund, wie sie es noch heute am 31. December 1872 ist, entlassen konnte.

Ich selbst untersuchte die *H.* bezüglich der Thunlichkeit ihrer Vernehmung am 1. October im Krankenhause:

Dieselbe erkannte zwar ihre Umgebung, schien sich aber auf das Geschehene nicht besinnen zu können, sehnte sich nach ihrem Kinde (das sie getödtet) und wünschte, es zu sehen. Ihre Vernehmung und die Recognition der Leiche ihrerseits musste daher unterbleiben, zumal die *H.* auch fieberte und im Schweisse lag.

Am 23. October sah ich die *H.* wieder. Sie war bereits geistig und körperlich Reconvalescentin und erzählte nun hierbei, wie sie sich jetzt deutlich erinnere, in einer der ersten Nächte ihres Aufenthalts im Krankenhause den lieben Gott vom Himmel herabsteigen gesehen zu haben, die wirkliche Dreifaltigkeit mit Jesu; ein anderes Mal sei ihre *Milda* aus einem Schatten zu ihr herabgekommen; ein drittes Mal habe sie den Gesang gehört, unter dem man ihre *Milda* begraben; endlich ein viertes Mal des Nachts deutlich unter ihrem Fenster das Rufen der Leute: „dass man das Luder (sie selbst) auf den Mist schmeissen solle.“ —

Die Gedanken an frühere Vergehungen tauchten bei ihr endlich auch im Krankenhause wieder auf. So erzählt der Ortsgeistliche *S.*: die *H.* habe dort nach dem heiligen Abendmahl verlangt. Bei seinem Eintreten in die Stube sei sie vor ihm niedergefallen, habe seine Knie umfasst und gesprochen: „Er möge ihr ihre Sünden vergeben.“ Sie sagte ihm im weiteren Verlaufe des Gesprächs: „Sie hätte ein Mal ein paar Pflaumen bei ihm gestohlen: er solle ihr vergeben.“ Als er sie beruhigen wollte und erwiederte: „wohl aufgelesen“, antwortete sie: „Ich habe sie heruntergepflückt“, und auf *S.*'s Frage: Das ist wohl lange her? — „Ja, das ist lange her!“ wobei sie immer sagte: „Vergeben Sie mir, vergeben Sie mir!“

III.

Wie ist es nun gekommen, dass die *H.* ihr 8jähriges Mädchen hat tödten können? That sie dies in geistig gesundem oder geistig krankem Zustande?

Ich muss mich auf das Bestimmteste für letzteres erklären. Denn was ihren vor der That an ihr beobachteten geistigen Zustand anbetrifft, so erhielt sie von ihren Eltern, welche beide geistig gesund waren, eine den Verhältnissen angemessene, gute Erziehung. Sie wurde zur Arbeit angehalten und ordentlich zur Schule geschickt, so dass sie bei guten geistigen Anlagen auch ausreichend gute Schulkenntnisse sich erwarb und auch nach der Schulzeit moralisch-religiös blieb. Gehorsam ihren Eltern, verträglich (nicht garstig) mit ihren Geschwistern und den verschie-

denen Hausleuten, genoss sie als Mädchen, wie später als Frau, eines guten Rufes. Auch war sie nie leidenschaftlich. Ihr Mann führte mit ihr eine in jeder Beziehung zufriedene Ehe; sie versorgte ihre Wirthschaft ordentlich und war gegen ihre Kinder eine pflichtgetreue Mutter. Nichtsdestoweniger war sie aber doch schon von Kindheit an ein eigenartiges Wesen. Sie lebte mehr still für sich, in sich gekehrt, mied Spiel und Tanz, machte sich auch mit den Geschwistern nicht viel zu schaffen, war leutescheu und wich dem Umgange mit den Hausgenossen gern aus. Es wurde ihr dies (obschon mit Unrecht) bald als Stolz ausgelegt, bald als Tiefsinnigkeit (fortwährende Beschäftigung mit nur ihren eigenen, eben aus der Beschaffenheit ihrer Individualität entsprungenen Gedanken). Während sie sich so der Welt entfremdete, heitere Anschauungen des Lebens, insbesondere demnach auch das wohlthuende Gefühl theilnehmender gegenseitiger Aussprache nicht kennen lernte, übte sie mit grosser Gewissenhaftigkeit ihre Pflichten gegen ihre Eltern (bei Beaufsichtigung der Geschwister vielleicht mit zu grosser Strenge), wie später gegen ihre Familie aus, dabei nur beunruhigt durch den Gedanken, dass es nicht zureiche, wenn sie nicht mitarbeite. Bei ihrer Verschlossenheit gegen Andere konnte sie eigentlich ein freundliches Entgegenkommen von denselben nicht erwarten; das Bewusstsein treuer Pflichterfüllung gab ihr daher jedenfalls auch den Argwohn ein, dass sie von Anderen verachtet sei.

Umsomehr schloss sie sich nun von der Welt ab und suchte in Folge eines jedem fühlenden Menschen innewohnenden Bedürfnisses, irgendwo sein Glück zu suchen, alle ihre Gefühle des Wohlwollens und der Freude an ihrem Kinde, *Mildu*, zu bethätigen, das sie selbst mit einer gewissen Eitelkeit geliebt zu haben scheint.

Ihre körperliche Gesundheit war von ihrer Kindheit an bis zu ihrem letzten Wochenbette durch schwere Krankheiten nicht gestört worden. Dagegen hielt ihre Menstruation stark fliessend immer 6—7 Tage an. Ebenso hatte sie in der ersten Hälfte der zweiten Schwangerschaft häufigen Blutabgang. Das erste Kind stillte sie 1 Jahr und 8 Wochen, das zweite, die *M.*, ebenfalls ein ganzes Jahr. Nach der Geburt des dritten Kindes fühlte sie sich nicht so kräftig, als nach den beiden früheren Geburten und hielt die an sich geringe Milch nur 3 Wochen (bis zum Tage vor der That) an. Vorstehende Umstände, starke Menstruation, ungehöriger

Blutverlust in der zweiten Schwangerschaft, wie zweimaliges langes Stillen, mussten nothwendigerweise einen solchen Blutmangel herbeiführen, in Folge dessen dann auch nach der dritten Niederkunft grössere Schwäche als sonst und zeitigeres Versiegen der Milch eintrat und zugleich eine um so grössere Reizbarkeit des Gehirns und des Nervensystems, je weniger sich die *H.* im Wochenbette schonte, das Bett schon am dritten Tage verliess, nach 9 Tagen das Kind badete und — wenn auch von der Schwäche übermannt — aus zu ängstlicher Gewissenhaftigkeit sich nicht ausreichende Ruhe auf dem Sopha gönnte, da nämlich bei sinkender Ernährung in Folge mangelnder Blutzufuhr die Empfindlichkeit des Hirns und der Nerven erst wächst, ehe deren Thätigkeit ganz erlahmt oder falsche Richtungen annimmt. Schon in der ersten Woche des Wochenbettes litt daher die *H.* an Kopfschmerzen, „fast Reissen", welche ihr Tag und Nacht den Schlaf raubten und mit Schwindel und Schwarzwerden vor den Augen verbunden waren. Dass hier eine Gehirn- oder Hirnhautentzündung nicht vorlag, dafür spricht der Mangel der hier sonst hauptsächlich vorhandenen Symptome, wie des Fiebers, des heftigen Irreredens und der Störung der Verdauung (in den ersten beiden Wochen), sowie die Abwesenheit der hier meist deutlich ausgesprochenen Krankheitsabschnitte. Die Hirnkrankheit kennzeichnet sich vielmehr vor, wie nach der That durch allgemeine Schwäche (am Tage vor der That fühlte sie sich sehr schwach, nach derselben war der Puls klein, langsam und zählte nur 60 Schläge in der Minute, die *H.* selbst war leichenblass) und wurde die Schwäche auch erst durch Anwendung stärkender Mittel, Bäder, kräftiger Kost und Wein vollständig gehoben. Ihre Ursache war daher höchst wahrscheinlich nur durch Blutmangel, namentlich des Gehirns, bedingt, in Folge dessen aus dem hier so gewöhnlich faserstoffarmen Blute die im Ueberflusse sich vorfindenden wässerigen Bestandtheile desselben durch die dünnen Gefässwände ausschwitzen und so Veranlassung zu wässerigen Ansammlungen in den Hirnhöhlen, ja selbst zur Durchfeuchtung des Gehirns geben. Nicht immer müssen aber derartige Hirnerkrankungen auch Geisteskrankheiten erzeugen, d. h. mit vorwiegender oder ausschliesslicher Störung der geistigen Thätigkeiten, des Fühlens, Vorstellens und Strebens verbunden sein, wohl aber können sie es, insbesondere wenn ein angeborenes festhaftendes Temperament, ein erworbener, schroff

hervortretender Charakter und eine von den gesellschaftlichen Ansichten abweichende Lebensweise abnormen Vorstellungen und Gefühlen den Boden leichter ebnen und auf ihm dieselben schneller Fuss fassen lassen. Und so trat denn bei dem eigenartigen Wesen der *H.*, das oben geschildert wurde, bei einem melancholischen Temperament, einem abgeschlossenen Leben überhaupt, bei ihrer ängstlichen Gewissenhaftigkeit und einem gewissen Grade von Eitelkeit wirklich Geisteskrankheit auf, nachdem das Gehirn leidend geworden war, setzte die von der *H.* begangene schreckliche That in Scene und verschwand erst nach Rückkehr körperlicher Gesundheit. Die Spuren der ersten geistigen Schwachheit zeigten sich (in der zweiten Woche des Wochenbettes) bei ihr darin, dass sie sich über Dinge ernstlich Vorwürfe machte, die sie nicht verschuldete: über die vernachlässigte Abwartung ihres jüngsten Kindes aus eigener Körperschwäche. In der dritten Woche fühlte sie sich selbst einfältig (nicht erst nach der That, sondern schon vorher). Jedenfalls hatte sie verkehrt gesprochen und hatte von den Leuten darüber sprechen hören. Das Bedauern ihres Kindes setzte sie fort. Mit solchen Gedanken beschäftigt übersah sie zu ihrem eigenen Aerger Dinge, die deutlich vor ihr lagen und die sie sehen musste.. Während die Bilder des Auges ihr nicht zum Bewusstsein kamen, erzeugte ihr krankes Gehirn in dem Sinne des Gehörs Vorstellungen — sog. Hallucinationen — welche zu den wichtigsten Symptomen von Geisteskrankheiten gehören; wie auch die Schlaflosigkeit der letzten Woche, insbesondere der letzten Nacht vor der That, nur Folge von der tiefen Verstimmung und dem grossen Angstgefühl der schon geistig Erkrankten sein konnte. Als Folge des letzteren rief sie auch am Tage vor der That einmal aus: „Heute muss ich mich zu Tode rasen!“ etc., indem sie sich dabei eben „nicht recht im Kopfe fühlte“, zugleich aber auch dabei im bittersten Schmerze die Vernachlässigung ihrer Kinder beklagte. Während sie vor Schwäche stark schwitzte, beschäftigte die Schwermuth ihre ganze Denkkraft. So auch am Tage der That selbst. Es litt sie nicht länger im Hause. In aller Frühe entwich sie ins Freie, wie dies so viele von ihren Wahnvorstellungen Geängstigte zu thun pflegen, um durch Einathmen der frischen Luft sich unbewusst die beängstigenden Stauungen des Blutes in Herz und Lungen zu beseitigen. Die Begegnung mit Personen im Freien,

wie bei ihrer Rückkehr im eigenen Hause, gegen welche sie sich früher kleiner Fehltritte schuldig gemacht hatte, weckte in ihr die Erinnerung an dieselben, doch so, dass sie jetzt ihr Gewissen schwer damit belastete und ohne deren „Guten Morgen" Gruss besonders zu beachten, in heftiger Weise nur Vergebung ihrer vermeintlichen Sünden von jenen Personen verlangte, damit sie ihre (Seelen-) Ruhe wieder erhielte. Beiden Personen kam sie verstört vor, „als wenn sie nicht recht wäre." Ihre schwermüthige Gemüthsstimmung drückte sie, nach Hause zurückgekehrt, ihrem Manne gegenüber weiter durch die Worte aus: „Ich muss überall hin, ich muss es abbitten: zu dem Einen in Pantoffeln, zu dem Andern nackend" — einer büssenden Sünderin gleich, wie sie solche vielleicht in dieser Gestalt irgendwo abgebildet oder beschrieben gefunden hatte. Auch gab sie damit zu erkennen, dass sie trotz der Abbitten noch keine Ruhe gefunden. Daher ging auch ihr Mann mit ihrer Zustimmung zum Arzte. In seiner viertelstündigen Abwesenheit führte nun die *H.* die That aus, die allerdings kein fremder Zeuge beobachtete. Sie war mit ihren beiden Kindern allein, insbesondere mit ihrer *M.*, die sie bisher auf das zärtlichste geliebt hatte. Es lässt sich nur annehmen, dass die Wahnvorstellung, dass sie sich an ihren Kindern versündigt habe, jetzt, wo der Anblick derselben sie allein beschäftigte, nun einzig und allein ihr Gemüth erfüllte und so gewaltig und unerträglich geworden war, dass sie um jeden Preis aus diesem qualvollen Zustande herauszukommen suchte. Entweichen konnte sie nicht wieder: die Thür war verschlossen. Ein Blick auf ihre *M.*, als das grössere und von ihr geliebteste Kind, an dem sie sich ebenfalls versündigt zu haben wähnte, deren Anblick ihr schwermüthiges Angstgefühl daher nur verstärken musste, gab ihrer ausserordentlichen Handlungsweise die nächste Richtung. Es musste zunächst aus ihren Augen, zunächst vernichtet werden, und so schnell als möglich, theils um das Angstgefühl endlich los zu werden, theils, weil ihr Ehemann jeder Zeit zurückkommen und ihr hinderlich werden konnte. Während sie insofern noch Denken verrieth, vollbrachte sie die That auf der Höhe ihrer melancholischen, mit Angstzufällen verbundenen Verstimmung (dem sog. Raptus melancholicus) planlos, wie von blinder Wuth ergriffen. Dafür sprach die Beschaffenheit der 8 Wunden, welche der kleinen *M.* von ihrer Mutter mittelst eines Messers, bald vorn auf der

Brust, bald in den Rücken, bald nur seicht, bald tiefer gehend beigebracht worden waren und von denen die eine tödtliche nicht direct auf die Herzgegend gefallen, sondern links neben dem Brustbeine zwischen den Ansätzen der vierten und fünften Rippe eingedrungen war, den Herzbeutel und die äussere Seite des rechten Vorhofes des Herzens durchschnitten und so den nach einer halben Stunde eintretenden Verblutungstod des Kindes herbeigeführt hatte. Hierbei hatte sich die unglückliche Mutter selbst an einem Finger mit verwundet, jedenfalls, weil sie beim schnellen Zustechen die Schneide des Messers mit erfasst hatte.

Der plötzlich aufgetretenen Aufregung folgte ebenso plötzlich Ermattung, und so geschah es, dass die *H.*, welche, nachdem sie das Möglichste gethan hatte, ihr Kind, für das sie nichts mehr thun zu können vermeinte, in ein besseres Jenseits zu senden, sicher sich darauf selbst das ihr unerträglich gewordene Leben nehmen wollte — dass sie, die *H.*, aber dazu die Kraft verlor: zu einem Selbstmorde mittelst Durchschneiden des Halses — dass sie ferner das Messer nur mehrere Mal ansetzte — dann auf den Rücken stürzte und so das blutige Messer aus der erschlafften Hand neben sich fallen liess. Denn in dieser Lage wurde sie aufgefunden.

Das Benehmen der *H.* war aber unmittelbar nach der That nur das einer Geisteskranken, einer Irrsinnigen und zwar im Zustande der körperlichen und geistigen Erschöpfung (der Depression) bis zur Bewusstlosigkeit. Als sie nach einiger Zeit wieder in etwas zu sich kam, wusste sie von dem Vorgefallenen nichts mehr und als — noch zu Hause — innere Unruhe wieder auftrat, war sie sich doch ihrer Umgebung nicht ganz klar, verwechselte Personen mit einander. Ich verweise hierüber auf das unter II. am Ende Angeführte.

Das Irresein war aber auch im Krankenhause drei Wochen lang noch vollständig vorhanden und zwar nach dem Krankenberichte des Dr. *Sch.* ebenfalls mit dem Charakter der Schwäche verbunden. Am Tage Regungslosigkeit bei nächtlicher Unruhe und Schlaflosigkeit, Bewusstlosigkeit von Allem, was sie bisher begangen, daher völlige Gleichgültigkeit bei dem Zuschauen des Begräbnisses ihrer Tochter; ferner unwillkürliche Stuhl- und Harnentleerungen, Sucht nach Entweichen, Auftauchen von Gedanken an frühere kleine Fehltritte, die sie in Verbrechen umwandelte

und die ihr zu vergeben sie den Ortsgeistlichen, der durch dieselben geschädigt worden, flehentlich bat. Endlich noch in den ersten Nächten nach der That Gesichtstäuschungen (Hallucinationen), in denen sie sich bald mit dem dreieinigen Gotte, bald mit ihrer *M.* beschäftigte, wie auch Gehörstäuschungen: sie hörte ihre *M.* zu Grabe singen und sich selbst von den Leuten verwünschen. — Mit dem Ende ihres Wochenbettes (der gewöhnlichen Zeit von 6 Wochen) war auch die Heilung unter dem günstigsten Einflusse stärkender Mittel vollendet und dem tiefsten Schmerze machte die bisherige Gleichgültigkeit Platz, nachdem sie Alles erfahren, auch das Grab ihrer Tochter gesehen hatte.

IV.

Wer sollte nun noch zweifeln, dass die *H.* vor, nach, wie bei der That an einer krankhaften Störung der Geistesthätigkeit litt, welche wie sie unter dem Einflusse einer Erkrankung des Gehirns aufgetreten war, auch wieder verschwand, nachdem körperliche Genesung erfolgte? Die Geistesstörung war aber schwermüthige Verstimmung mit solchen Angstzufällen, dass die Kranke, um sich derselben zu entledigen, zuletzt nichts Anderes thun konnte, als dasjenige, ihr eigenes Kind zu vernichten, dessen Anblick sie fortwährend an ihre vermeintliche Schuld erinnerte und — da sie dasselbe nicht sterben sah — sich selbst zu tödten. Bei diesen furchtbaren Angstgefühlen musste denn auch die freie Willensbestimmung ausgeschlossen werden. Es erging ihr, wie leider schon manchen Müttern in der Wochenbettsperiode, welche durch die verschiedenen Säfteverluste — wie hier — so in ähnlichen Fällen Blutmangel und dadurch Erkrankungen des Hirns, wie der mannigfachen Thätigkeiten desselben erzeugt. Wenn aber doch noch ein Zweifel vorschweben sollte, dann erinnere ich noch daran, dass die That ganz isolirt dasteht im geistigen Leben der *H.*, aus demselben sich nicht erklären lässt, dass irgend welches egoistische, verbrecherische Motiv zur That hier nicht erdacht werden kann; dass Spuren von Vorbereitungen zur Tödtung des Kindes nirgends vorliegen; dass bei der *H.* jede Erinnerung an die That fehlte und erst nach Rückkehr vollständigen Selbstbewusstseins der tiefste Schmerz über dieselbe hervortrat, endlich der Gesammtverlauf des Irreseins bei der *H.*, in

dessen Mitte die That hineinfiel, ein in den Naturgesetzen begründeter, erfahrungsgemässer war, insbesondere der sichere Nachweis seiner Entstehung von mir, wie ich glaube, bis in die kleinsten Einzelheiten, soweit sie mir zu Gebote gestanden, gegeben worden ist.

Und somit fasse ich mein Gutachten über den vorliegenden Fall in die Worte zusammen:

„dass die *H.* zu der Zeit, als sie ihr Kind tödtete, sich in einem Zustande krankhafter Störung der Geistesthätigkeit befand, durch welchen ihre freie Willensbestimmung ausgeschlossen war.“

Glauchau, den 18. Februar 1873.

Nachschrift. Die Königliche Staatsanwaltschaft liess nach genommener Kenntniss von dem vorstehenden Gutachten jede Anklage gegen die unglückliche Mutter des Kindes, die Frau *H.*, fallen.

8.

Bekenntnisse eines an perverser Geschlechtsrichtung Leidenden.

Mitgetheilt

von

Dr. **Scholz** zu Bremen.

Den Unglücklichen, dessen Bekenntnisse ich, und zwar auf seinen eigenen Wunsch, hier der Oeffentlichkeit übergebe, lernte ich vor ungefähr drei Jahren im hiesigen Krankenhause kennen, wo ich ihn an chronischen gastrischen Beschwerden, namentlich an einer hartnäckigen Flatulenz während einiger Wochen behandelte. Von dem düsteren und, wie es scheint, unentrinnbaren Verhängniss, welches den geistig gebildeten, wohlgestalteten, damals noch unverheiratheten 30jährigen Mann verfolgte, hatte ich keine Ahnung. Auch verlor ich ihn nach seiner Entlassung aus der Anstalt für längere Zeit ganz aus dem Gesicht und erfuhr nur, dass er inzwischen geheirathet habe. Da, vor ungefähr 1½ Jahren, werde ich eilig in seine Behausung gerufen und finde ihn an den Folgen einer leichten Kohlenoxydgas-Vergiftung leidend.

Seine Frau, eine nicht gerade schöne und üppige, aber auch durchaus nicht reiz- und anmuthslose Erscheinung, theilt mir mit, dass, während sie ausgegangen, ihr Mann die Ofenklappe aus Versehen zu zeitig geschlossen habe. Verschiedene Nebenumstände jedoch, namentlich das Benehmen des Kranken erregten meinen Verdacht und auf näheres Befragen unter vier Augen gesteht mir derselbe nicht nur die Absicht des Selbstmordes, an dessen Ausführung er nur durch die unerwartet frühe Nachhausekunft seiner Frau verhindert worden war, sondern auch den Grund derselben, — den Fluch, der auf ihm laste, das Gefühl des Ausgestossen-

seins — und nun folgte die lange Reihe dieser wüsten und erschütternden Geständnisse; — Geständnisse, welche er später schriftlich wiederholte und mir mit der Bitte um Veröffentlichung übergab. Ich habe denselben wenig hinzuzufügen. Nur Folgendes verdient hervorgehoben zu werden. Der Unglückliche hat mir auf das Bestimmteste versichert, dass er bisher den naturwidrigen Trieb stets mit Erfolg bekämpft und niemals sich in dieser Weise einem männlichen Wesen genähert oder gar Unzucht mit einem solchen getrieben habe. Nur gelegentliches Onaniren gesteht er zu. Um sich wo möglich zu heilen, habe er geheirathet — eine junge Frau, an die ihn überdies Jugendfreundschaft geknüpft habe. Aber sein Ekel vor fleischlicher Vermischung mit dem Weibe sei unüberwindlich und in der That hat er nur bald nach der Verheirathung den Coitus zweimal ausgeübt, seitdem, seit länger als zwei Jahren, nicht wieder. Dabei sind die Geschlechtsorgane vollkommen normal und von Impotenz kann keine Rede sein. Doch muss allerdings hervorgehoben werden, dass, so völlig auch hier die seelische Individualität des Mannes in die des Weibes verwandelt erscheint und so verkehrt demnach auch die gesammte Geschlechtsrichtung ist, doch der Geschlechtstrieb als solcher nicht besonders stark entwickelt scheint. Die Vorstellungswelt dieses hochgebildeten, sanften und, wie er sich richtig schildert, weiblich liebenswürdigen Mannes liegt vorzugsweise auf dem Gebiete des Idealen und dieser Richtung verdankt er nicht bloss Trost in seinen Leiden, sondern auch Schutz vor Verbrechen und crimineller Verfolgung.

Hierdurch vor Allem auch unterscheidet sich dieser Fall von den jedenfalls pikanteren „Selbstgeständnissen eines Päderasten“ in *Casper*'s klinischen Novellen zur gerichtl. Med. (Berlin 1863).

Wer hier eintritt,
lasse die Hoffnung zurück!

Wie unglücklich bin ich! Und nicht allein viel Unglück habe ich, nein auch vielerlei. Beständig krank sein oder kränkeln und noch dazu eine solche Krankheit haben, die das Gemüth so mitnimmt, die durch ihr Ekelhaftiges jede feinere Regung unterdrückt, pfui, pfui, pfui!! das Furchtbare, Entsetzliche eines solchen Geschickes auszudrücken, dazu reichen keine Worte, keine Thränen hin; Thränen sind zu schön, zu duftig dazu, und die Worte, die man dazu gebrauchen müsste, wären so schmutzig, dass es quält, sie in den Mund zu nehmen. Und das nun durch Jahre hindurch, — Jahr, solch ein einfaches Wort, aber welch eine Schnur endlos sich reihender Einzelheiten, und abscheulicher Einzelheiten;

Minute auf Minute reiht sich aneinander und keine ist darunter, die Mitleid brächte; die besten unter ihnen sind doch nur übertüncht. Mit wahnsinniger Hast giert mein Gemüth nach Neuem, nach Angenehmem, nach Reizen, nur um das Quälende zu übertäuben; hätte Erfahrung an mir und Andern mich nicht gewarnt, hätten Verhältnisse mich nicht gewaltsam zurückgehalten, hätte der ehrbare, oft selbst nur philisterhafte Kern meines Wesens nicht das Gleichgewicht gehalten, — wohin wär's mit mir gekommen, längst hätte ich mich dem Taumel geweiht, nur um mir zu entfliehen. Allem kann man entfliehen, der Feuers- und Wassersnoth, doch nicht dem eignen Körper; da muss man herhalten, geduldig oder ungeduldig, ihm gilt's gleich dem grossen Quäler. Warum schickst Du mir nicht Schmerzen?! Ha, Du weist's, ich kann sie verbeissen, aber hier, das trifft anders, ich kann mich nur krümmen und winden vor Dir, und auch das nicht; das Leben will keine finstern Gesichter; der Hohn, das schwatzende Mitleid, die achselzuckende Selbstsucht, die sich durch das Leiden des Andern gehindert fühlt, trifft den, der klagt oder gar beständig klagt; darum auch lächeln, heiter sehen, wenn's innen frisst und frisst und frisst.

Wozu lässt Du Deine Sonne so freundlich leuchten, so überherrlich blitzen und allen Gegenständen so herrliche Farben entlocken; warum zaubern Deine Wolken die Sehnsucht herbei und der Mond den himmlischen Frieden, wenn Du in uns, denn ich bin's nicht allein, jede Freude, welche entstehen möchte, zerstörst, so grausam fein, dass kein Mensch es ausklügeln würde. — Fühlst Du denn nicht unsern Schmerz? Du, der Allwissende, wenn Du's nicht um uns thust, so thu's um Dich; wenn ich von Jemandem wüsste, er litte das, was ich leide, ich würde vor Mitgefühl schmelzen, ich würde nicht ruhen, nicht, bis ich ihn erleichtert. O, Gott und Vater, wenn Du bist, wenn Du existirst, warum thust Du mir das, und wenn es meine Schuld ist, die ich büssen soll, warum verzeihst Du mir nicht? Was kann mir denn gegeben, was kann mir gethan werden, dass ich das Elend, was ich erdulde und was ich erduldet habe, wieder vergesse; kein Tag erscheint, wo ich mich leicht fühle, keine Nacht, wo es nicht wenigstens meine Träume vergiftete; wenn ich wirken möchte, bin ich kraftlos, weil ich keine Nachtruhe hatte, und wenn ich schlafen möchte, so kann ich's nicht, weil meine Nerven zu wach sind. Du liessest mich einen Blick, nein viele, viele Blicke in Dein Himmelreich thun; o, so stoss mich doch nicht immer wieder zurück; wohl Wenigen ist's geschenkt, so zu fühlen, wie schön die Welt ist, welche liebliche, zierliche, erhabene, harmonievolle, zauberhafte, feine, grossartige, anmuthige u. s. w. u. s. w. Gebilde es giebt, wie entzückend die Töne eine zweite Welt verrathen, wie rein, wie selig Menschen fühlen können und — — Alles, Alles, Alles wird vergällt.

Wohl fühle ich, dass es besser mit mir wird, aber wie endlos spinnt es sich noch hin und wird ein Ende kommen? und wenn ein Ende kommt, was dann? kann ich mich noch freuen, kann ich noch streben?!! künstlerische Ausbildung ist mir versagt, weil die Zeit versäumt — sonst könnte die an die Stelle treten — wissenschaftliche, philosophische, die hat mich ja krank gemacht, körperlich krank und geistig trostlos. Zum Dahinleben im Halbdusel habe ich keine Lust; gemüthlich — aber nur Behelf. Und das Forschen macht mich krank. Warum verfolgen mich denn die Fragen? wenn ich sie mir bei Tage aus dem Sinn schlage, verfolgen sie mich bei Nacht, und es ist, als wenn sie mir dann noch tiefer ins Mark fassten; am schauderhaftesten, mit übermenschlichem Grausen sind sie, wenn

sie dicht vor dem Einschlafen erscheinen, und wie nichtssagend, albern, thöricht im umfassendsten Sinne kommt mir alles menschliche Thun und Streben vor, und doch ist's nur wie ein Blitz, wie ein Moment, wo aus himmlischer Höhe ein Lichtstrahl fällt.

Ich weiss nicht mehr, was ich thun soll; auf der einen Seite däucht mich's, als ob mein Geschick mir die Lehre geben sollte, dass ein solches Forschen nicht für mich ist, dass ich mir nicht anmaassen soll, nach etwas zu verlangen, wozu mir die Kräfte versagt sind, dass ich mich, wie so viele meiner Brüder, mit irdischer Geistesspeise begnüge und die ewige vollkommneren Menschen überlasse, und auf der andern Seite überfällt mich eine Scham über meinen Kleinmuth, über mein Verzagtsein; vielleicht ist beides recht; forschen muss ich, forschen darf ich, aber besorgt sein und grämen und kümmern, wie's wohl werden will auf der Welt und mit meinen Brüdern, und wie's mit mir ist und einst werden will, das soll ich nicht,- das brauch ich nicht.

Und damit ist schon vieles erreicht; das, was mir in der Jugend geschehen ist, thut mir ja nicht mehr weh, aber wie es mit einer harmonischen Weltordnung oder gar mit einer segnenden, liebevollen Regierung der Geschicke zusammenhängt, oder dass ich eben nicht fühlen kann, dass es damit zusammenhängt, das hat mich trostlos gemacht, das hat mich gebeugt, wenn ich meine Geistesaugen ins Helle richtete.

Ich war ein schwächlicher, unkräftiger Knabe, und wie hat dies Gefühl und der Hohn, die Schande, der Spott, den mir das von Genossen eintrug (denn Kinder sind mitleidslos), meine ganze Jugend vergiftet; das klingt einfach, das eine Wort, aber welche Menge einzelner Leiden, wie viel tausend und abertausend bittere Empfindungen sind darin zusammengepresst; dazu waren wir dürftig und ärmlich und gehörten doch einmal zum besseren Mittelstand; dazu kam noch der geistige Druck, der in erziehlicher Weise auf mich ausgeübt wurde, gegen den ich mich eben darum nicht wehren konnte, weil er aus so edlen Absichten, so mit dem ganzen Gefühle der Pflicht und des Rechtthuns ausgeübt wurde; wie würde mein Vater, der so zart, so rein, so wohlwollend, kurz so edel dachte, wohl weinen, wenn er wüsste, wie unglücklich er mich machte, weil er mich besser und klüger und was nicht alles haben wollte, als ich nun einmal sein konnte; er hätte das bei seiner feinen Empfindung auch gewiss eingesehen, wenn Tante, die uns Mutter war, ihn nicht verleitet hätte. Als er in den letzten Jahren seines Lebens so unendlich traurig war, weil er merkte, dass ich alle und jede Spur von Liebe für ihn verloren hatte, da machte er mir Vorwürfe über mein hartes, unkindliches Herz; o, hätte er in meine Seele sehen können, hätte er geahnt, was ich in meinen Träumen litt, dann hätte er anders gesprochen, dann hätte er mir möglich gemacht, was er durch Vorwürfe zu erreichen strebte und was mir trotz allen Ringens unmöglich war. Und Tante Lucie! ein heiliger Schauder vor der Grösse ihres Charakters, vor der Energie ihrer Liebe zu uns, vor der Fülle ihres Wohlwollens, vor Allem vor der Reinheit und dem Adel ihres Strebens überkommt mich, wenn ich an sie denke, und gerade sie machte mich so unglücklich; sie verfolgte ihre Irrthümer mit derselben Energie, wie Anderes, und sie irrte so erhaben, so schön, dass es für ihren starken Charakter besser war, so zu irren, als kleinlich recht zu haben. Aber ich litt darunter, meine Selbstständigkeit ging verloren; Demuth, Gehorsam, Erdulden, schweigend sich beugen, bewundern, anbeten, das

schien mir bald das Ziel jedes Menschen und alles, was ich litt, dadurch, dass sie mich brach im Kleinsten — (was mir schön erschien, war auf ihren Befehl hässlich, liebte ich bunte Farben, so war's Kinderei, spielte ich gern, so war's besser, ich lernte, versuchte ich zärtlich zu sein, so hiess ich albern, kleidete ich mich gern zierlich, so war ich hochmüthig, weinte ich, wenn mir mein Liebstes versagt wurde, so musste ich mich schämen; ich habe auch jahrelang über nichts mehr geweint, aber auch nicht gelacht; es war in meinem 20. Jahre, als Tante einmal verwundert sagte: mein Junge, was hast Du für einen freundlichen Ausdruck im Gesicht, wenn Du mit Andern sprichst, ich habe Dich vorhin die ganze Zeit ansehen müssen, so freundlich, so . . . ich kann's nicht sagen, Du siehst immer so ernst aus u. s. w. — sie hatte mich zum ersten Male lächeln sehen) — — das trieb mich nie zur Empörung, wie es einen normalen Jungen sicher gethan hätte.

Davon hat mein Charakter seine Melancholie, obgleich ich von Natur aus heiter bin; ich weiss das ganz bestimmt aus meinen späteren Jahren (20—25), als „Apollo's Gnade bei mir zum Durchbruch kam", ich weiss es aus meiner Bierweise, die so grundheiter, so blos „heiter" ist, umsonst existirte nicht das geflügelte Wort: „Heinrich schwebt im siebenten" (Himmel)!

Aber welche Kämpfe hat mich die Aenderung, die Gewinnung meines eigensten Selbst gekostet, der Kampf gegen Tante, die mit allen sittlichen Mächten gegen mich kämpfte, der Kampf gegen die eigene Philisterhaftigkeit; o grosser herrlicher *Wolfgang Göthe!* was habe ich Dir zu danken; bei Dir fühlte ich mich in einer Welt, in die ich gehörte, wo mir wohl war, wie dem Fischlein auf dem Grund; selbst die Macht meiner specifischen Religiosität, die um so siegesgewisser war, weil sie die freisinnigste war, die damals gelehrt wurde, die mir von einem der edelsten Menschen, von Pastor *N*...., ins Herz genietet wurde, auch die hast Du besiegt, wo die falschen Elemente, welche sie hegte, mich beengten; und Dein herrlicher Namensvetter, *Wolfgang Mozart*, er hat mich erlöst, wenn doch das Alte mich übermannte und mir vorphantasirte, ich sei der Verworfenste unter Gottes Kindern, dann brauchte ich nur Dich zu hören und vor Deinen Tönen entwich der Spuk.

Fast kommt mir's vor, als wenn ich damals einige Jahre verhältnissmässig glücklich war; ich glaube, selbst eine gewisse Anlage in mir, eher Weib (geistig) als Mann zu sein, hätte damals unterdrückt, ja ins Gegentheil verkehrt werden können; gewiss, was ich damals fühlte, für meine kleine, blauäugige, schelmische, kindliche *D. K.*, das war rechte, richtige Liebe, wie sie zwischen Mann und Weib sein sollte. Aber, aber meine „gute, böse *Doja*" von Tante! um durch ein grosses, grosses Opfer das Gefühl der Verpflichtung gegen sie los zu werden, verzichtete ich auf das, was mir am schmerzlichsten wurde, ihr zu Gefallen; hätte ich's doch nie gethan; denn von der Dankbarkeit habe ich mich doch nicht frei gefühlt, und wenn die kleine Hexe auch nicht mehr lebt, die Jahre, die wir zusammen gewesen wären, hätten meinen Charakter gewiss wesentlich geändert. Doch kann ich's immerhin nicht wissen; denn die wunderliche Anlage sitzt doch so fest im innersten Grunde meines Wesens, dass ich mir kaum denken kann, wie sie zerstört, geschweige in ein ihr an Kraft entsprechendes Gegentheil verwandelt werden könnte.

Ich bin ja nicht das, was man weibisch, sondern was man im edelsten,

zartesten Sinne „echt weiblich“ nennt. Es kommt mir bildlich gedacht oft vor, als wenn ich eine weibliche Seele sei, die, um ihre ganze weibliche Kraft, ihre ganze Fülle von Herrlichkeit zu entwickeln, ihre Kraft im Dulden, ihre Herrlichkeit geistigen Adels in einen männlichen Körper gebannt habe; und nur von diesem Standpunkt aus weiss ich mich in Harmonie mit der Welt; wär's anders, wie erbärmlich wär's mit mir. Freilich habe ich männliche Tugenden, z. B. Muth und Charakterfestigkeit, chevalereskes Wesen gegen Damen in mir zu entwickeln gesucht, und Manchen habe ich bezwungen und viele weibliche Wesen halten mich für das, was ich so gern sein möchte (d. h. so lange ich in diesem Körper lebe); — aber es kommt mir theils als Verstellung, theils als etwas nur An-, nicht aber Herausgebildetes vor. Wie rein, wie sanftmüthig, nachgebend, wie hoch und doch dabei wie schelmisch ein Weib sein muss, das weiss ich aus mir selbst, das fühle ich wie etwas Selbstverständliches, dahin treibt mich mein besseres Selbst zur Ausübung; die Art der Thätigkeit, die ihre Energie mehr im Bewältigen eines quantitativ, als qualitativ Grossen zeigt, die im unendlichen Ausdauern bei an sich Geringfügigem nicht im Bewältigen schwerer, aber dafür weniger zahlreicher Aufgaben besteht, ist mir die erwünschteste, vom Herzen ersehnteste; als treue, fleissige, geschickliche Hausfrau würde ich meines Gleichen suchen; ich würde aber auch darin meines Gleichen suchen, welche so glücklich sein könnte, so ihren ganzen Himmel im Häuslichen zu finden, wie ich; denn auch die schöne Tugend, das Geringfügige, das Kleinliche des Lebens, das dem Manne prosaisch, unwerth vorkommt, ohne besondere Künstelei, sondern mit Nothwendigkeit in das Gebiet des Ethischen, Schönen, Würdigen, Ideellen hinüberzuheben, ist mir wie von selbst eigen; dagegen haben sich mir politische, wissenschaftlich-specielle Fragen erst sehr spät und nach künstlichen Umwegen erschlossen.

Und mein Verhältniss zu Kindern! bin ich nicht wie angethan, wenn ich kleine Kinder sehe? mein unwillkürliches, nur durch den Spott der Leute zuweilen unterdrücktes Verlangen ist doch, sie zu herzen, zu kosen, zu erziehen, zu küssen, zu waschen und anzuziehen, kurz ihnen Alles zu sein, und jedes Glück, jede Befriedigung, Alles, Alles, Alles gäbe ich hin für die Wonne: Mutter zu sein; wahrlich, die Zweite sollte noch kommen, die mir nachfühlen könnte mein Glück, die mir in dem Muth, in der Aufopferung, in der Entbehrung für meine Kinder nachahmen könnte, die mir es nachahmen sollte, wenn ich (auch den wüthendsten Schmerz im Herzen, den tiefsten Kummer in der Seele, doch) die Kinder erheiterte mit Scherzen, wenn ich ihnen den Glanz, die Lieblichkeit, die Ungestörtheit ihrer Seele zu erhalten wüsste; nie kann ich Befriedigung empfinden, weil ich hier doch ja entsagen muss; ich täusche mich oft in Befriedigung hinein, ich bin geübt darin, — aber wie kann ich glücklich sein, wenn ich mein bestes Selbst verläugnen muss.

Auch die Liebe von Mann zu Weib kenne ich nur völlig, aus innerer Anschauung, vom Weibe; ob *Shakespeare*, ob *Göthe* Recht habe, das weiss ich bei ihren weiblichen Charakteren immer genau, ob sie das Prototyp eines Mannes treffen, weiss ich nur aus Wahrscheinlichkeitsgründen, den kenne ich nicht. Ja, wie ein liebendes Weib fühlt, so kann, so möchte ich fühlen. Einen Mann könnte ich zum Glücklichsten der Sterblichen, ein Weib mich — zu lächerlich; was ein Weib auch sein kann, ich bin's besser. — Und, um mir Alles zu gestehen, ist es nicht ein grosser Kummer für mich, dass mein Gesicht durch mein

Leiden so entstellt ist, dass es so durch das fremde Wesen, was ich ihm habe aufdrücken müssen, sein Eigenstes eingebüsst hat; um Schönheit ist mir's, wie jedem echten Weibe, freilich nicht zu thun, wohl um Lieblichkeit, um Zauber. Einst, wie glücklich war ich einmal im halben Rausch, als ich bei einer Hochzeitsfeier eine Aufführung mitmachte und als Weib auf Alle um mich her einen solchen Eindruck machte, dass die Meisten wie erstaunt waren und mich noch oft daran erinnert haben; ja Einer sagte, indem er wie wonnetrunken aussah: um Gotteswillen, warum thun Sie das, ich kann kaum von Ihnen lassen, ich möchte vor Ihnen niederfallen und Sie anbeten; — ich sah's dem Menschen, den ich nicht kannte, an, dass er im Ernst sprach, — das giebt mir die Gewissheit, dass dieses Weibliche in mir ist und dass es sogar das Bessere in mir ist; denn, wenn ich auch von manchen Damen sehr geschätzt wurde, ich glaube, es war der gute Mensch, nicht der Mann, was ihnen gefiel. Vieles unterstützt noch diese Meinung: meine Vorliebe für weibliche Beschäftigung, meine Freude an Putz, meine leidenschaftliche Liebe zum Tanz, meine unwiderstehliche Neigung, wie ein Weib zu sprechen, zu singen, zu gehen, mich zu bewegen; wie befriedigt war ich, wenn wir mit vertheilten Rollen lasen und ich (nach scheinbarem Streit) eine weibliche Rolle las, wie sind meine Freunde von dem Lesen derselben angethan; und endlich die Geschlechtsliebe verstehe ich nur, wenn ich mich als Weib denke, ich weiss es aus tausendfacher Erfahrung.

Zwar habe ich mir viele männliche Eigenschaften angebildet, aber ich weiss aus Erfahrung, welcher Behelf das ist; zwar respectiren die Anderen meinen festen Willen, den sie an mir kennen, aber ich wirke viel mehr in stiller Weise, als damit; wie manchmal wird der Ton des Gesprächs geändert, wenn ich zuhören will, wie halten sie mit Schweinereien ein, indem sie sagen, das sei nichts für mich, wie unwiderbringlich halten sie mich für sittsam, obgleich ich sie übertrumpfe; sie können nur den weiblichen Kern durchahnen.

Und doch — wär's nicht doch möglich, dass es anders sich verhält? ist nicht vielleicht in jedem Menschen der Keim zu beiden Seiten enthalten? ist vielleicht bei mir diese weibliche durch Umstände stark ausgebildet? — ich lebte in der Jugend zu sehr in weiblichen Händen, unter Anschauung weiblicher Idealmenschen, meine Mutter, die liebliche, sanfte, grundgütige, meine Tante, die weibliche Hoheit und Reinheit, und die dritte, Tante *Gretchen*, die angenehme, immer geschäftige *Martha*. Nie im Leben sind mir solche Frauen wieder begegnet, und noch dazu Tante *Lucie*, die mit ihrem kraftvollen Geiste mich so ganz beherrschte. Dagegen männliche Einwirkung fehlte mir; mein Vater war gewiss darin normal, aber er machte die Seiten zu wenig geltend; denn meine Mutter starb früh und er beschäftigte sich viel mit philosophischen, religiösen, politischen Sachen; das rein Menschliche überstrahlte das specifisch Männliche.

So kann es sein, dass Letzteres auch bei mir der Fall ist und dadurch diese wunderliche Zusammenstellung meiner Seele stattfand. Kaum mag ich's hoffen; denn wenn ich nun Mann würde in des Wortes vollster Bedeutung, was hülfe es mir. Zur Ehe gehört ein voller Mann und ein ganzes Weib, und — hony soit qui mal y pense — die habe ich nicht. Ich nahm sie, weil mir jedes Mal bei ihrem Anblick einfiel: „Was hat man Dir, Du armes Kind, gethan?“ — und weil ich hoffte, dass die Geschlechtsliebe sich einstellte, und nun? — eine Frau, die

mehr als einmal dem Selbstmord nahe war, die mir lachend gesteht, sie habe ... getrieben, und dabei über jahrelange Rückenschmerzen klagt, die es als höchstes Unglück betrachtet, Mutter zu werden, die keinen Menschen kennt, den sie lieb hat, ausser, wie sie sagt und auch zeigt, mich, die gegen Andere, die ihr untergeben oder von ihr abhängig sind, hart ist, die sehr überbildet und vor Allem unwahr ist, — die kann ich wohl lieben und bemitleiden und trösten und erziehen und ihr alles Andere sein, — aber nicht freudiger, bewundernder Gatte. — Sie soll es ja so wenig merken, als mir nur eben möglich ist; wenn ich ihren Pfad nicht als Gatte mit Rosen bestreuen kann, so soll es doch ein weicher Teppich sein, auf dem sie wandelt, oder ich will ihre Füsse mit festen Schuhen versehen.

Schrecklich ist mein Loos, aber besser ist's, ich sehe ihm fest ins Gesicht und wage es auszusprechen, als dass ich es als ein dunkles, unsichtbares Etwas fürchte. Muth! Muth!! Muth!!!

9.

Vergiftung durch Carbolsäure und in Folge hiervon Bestrafung eines Apothekers wegen fahrlässiger Tödtung.

Vom

Reg.- u. Med.-Rath Dr. **Schwartz** zu Cöslin.

Nachstehenden Vergiftungsfall zu veröffentlichen, hielt ich für angethan, theils weil Vergiftungen durch Carbolsäure meines Wissens bisher seltener vorgekommen sind und daher weniger Gelegenheit zu gerichtlichen Obductionen gegeben haben, theils weil die folgende gerichtliche Untersuchung durch alle Instanzen gegangen und, indem sie die Verantwortlichkeit des Apothekers dem Publicum gegenüber näher beleuchtet, von allgemeinerem Interesse, vorzüglich aber für Apotheker und Aerzte ist.

Um die ganzen Verhältnisse klarer und durchschaulicher zu machen, habe ich den Gang und die Resultate der gerichtlichen Untersuchung, in welcher auch ich mein Gutachten als Sachverständiger abgeben musste, im Nachstehenden weitläufiger wiedergegeben und hierbei mich streng an den Akten gehalten. Nach letzteren ist nun das Sachverhältniss folgendes.

Die Frau des Bauers *H.* in dem Dorfe S. litt nach Angabe des sie behandelnden Arztes seit längerer Zeit an Zuckerharnruhr und wurde ihr von diesem der Gebrauch des Carlsbader Mühlbrunnen, welchen sie in ihrer Häuslichkeit trinken sollte, verordnet.

Der Bauer *H.* bestellte zu diesem Zwecke 30 Flaschen dieses Brunnens in der *K.*schen Apotheke zu B. Schon nach einigen Tagen bekam derselbe von hier aus die Nachricht, dass der be-

stellte Brunnen angekommen sei und dass er sich denselben aus der Apotheke abholen könne. Um dies zu thun, begab er sich am 4. Juni zur Stadt und nach der Apotheke. In dieser letzteren waren ausser dem Apothekenbesitzer *K.*, welcher die Oberaufsicht führte und das ganze Geschäft leitete, sämmtliche in den Apotheken gehaltenen Waaren bei den Droguisten, Fabrikanten und Kaufleuten selbst bestellte, namentlich auch die natürlichen Mineralbrunnen kommen liess, der Gehülfe *M.* und der Lehrling *N.* beschäftigt. Während Ersterer, welcher als Apotheker approbirt und vereidigt war, die Receptur und den Handverkauf in der Officin besorgte, unterstützte Letzterer ihn hierbei durch Handreichungen.

Eines Tages sah der Gehülfe einen Zettel auf dem Tische der Officin mit der Anordnung „30 Flaschen Carlsbader Mühlbrunnen für *H.* in S.“ liegen Er nahm diesen Zettel, legte ihn auf den Platz, wo die unerledigten Bestellungszettel ihre Stelle hatten und machte auch den Principal auf diese Bestellung aufmerksam. Bald darauf verreiste er auf einige Tage mit Bewilligung seines Principals, kam jedoch der Abrede zuwider statt im Laufe des Tages des 1. Juni erst in der folgenden Nacht zurück.

Der Apothekenbesitzer *K.* hatte den verlangten Brunnen bei dem Apotheker *L.* in B., welcher eine Niederlage von Mineralbrunnen hatte, bestellt und denselben ersucht, der Brunnensendung ein Pfund Carbolsäure und ¼ Pfund Chloralhydrat, welche letztere Droguen von einem bestimmten Droguisten entnommen werden sollten, zur Ersparung der Transportkosten beizupacken.

Nach Verlauf einiger Tage erhielt der Apotheker *K.* von dem Apotheker *L.* folgende Nachricht: „Ich übersende Ihnen 30 Flaschen Carlsbader Mühlbrunnen, anbei Beipack von B.“ Am nächsten Morgen nach Empfang dieses Avis, welches er wie gewöhnlich in seinen verschlossenen Schreibsecretair legte, verreiste *K.* in aller Frühe auf unbestimmte Zeit. Es geschah dies an demselben Morgen, in dessen vorangehender Nacht der Provisor *M.* von seiner Reise zurückgekehrt war. Vor seiner Abreise gab der Apothekenbesitzer *K.* seinem Provisor noch Verhaltungsmassregeln für die Zeit seiner Abwesenheit, welche bei der Kürze der Zwischenzeit zwischen der Ankunft des Gehülfen und seiner eignen Abreise in den ersten Morgenstunden sich nur auf mehr allgemeine Sachen erstreckten. Bezüglich des avisirten Brunnens äusserte er sich,

ohne des Beipacks zu erwähnen, dahin, dass, wenn derselbe ankommen sollte, er an den Bauer *H.* abgeliefert werden könne. Hierbei setzte der Apotheker *K.*, wie er dies bei seiner späteren Vernehmung auch angiebt, natürlich voraus, dass, bevor die Kiste ausgehändigt würde, dieselbe von dem Gehülfen geöffnet und in Bezug auf ihren Inhalt nachgesehen werden würde.

Am Morgen des 2. Juni verreiste der Apotheker *K.*, seinem Gehülfen die Leitung der Apotheke überlassend. Schon am 4. Juni wurde die Kiste mit einem Frachtbriefe, in welchem nur: „1 Kiste mit Mineral-Wasser“ ohne jede andere Nebenbezeichnung notirt war, abgeliefert und auf Anordnung des Provisors in den Hausflur der Apotheke gestellt. Da auf der Kiste selbst ausser dem Fabrikzeichen noch dick mit Bleistift geschrieben „30 Mühlbrunnen“ stand, so glaubte der Provisor nicht erst nöthig zu haben, dieselbe vor ihrer Aushändigung zu öffnen und auf ihren Inhalt zu prüfen. Schon ¼ Stunde nach Ankunft dieser Kiste stellte sich der Bauer *H.* ein und fragte nach dem seiner Frau verordneten Mineralbrunnen. Der Provisor bejahte die Ankunft desselben und belehrte den *H.* über den Gebrauch dieses Brunnens, hob namentlich hervor, dass derselbe sich in Kruken befinde, dass diese vor dem Gebrauche entkorkt und in heisses Wasser gestellt werden müssten, damit der Brunnen lauwarm würde, setzte ihm überhaupt die ganze Sache so weitläufig auseinander, dass *H.* gar nicht in Zweifel darüber sein konnte, dass in den Kruken Wasser und nicht eine feste Substanz sich befinde, bezeichnete vielmehr den Inhalt direct als Wasser. Der Bauer *H.* begab sich hierauf, um noch weitere Verhaltungsmassregeln sich von seinem Arzte für den Gebrauch des Brunnens zu erbitten, in die Wohnung desselben. Dieser gab ihm nochmals eine ganz umständliche Gebrauchsanweisung, sagte ihm unter Andern auch, dass seine Frau jeden Morgen nüchtern eine Flasche des Brunnens und zwar in vier Absätzen von 20 zu 20 Minuten trinken solle und dass vor dem Trinken derselbe durch Stellen der Flasche in heisses Wasser warm gemacht werden solle. Auch er hob ausdrücklich hervor, dass in der Flasche Wasser sei. Mit diesen Instructionen versehen begab sich der Bauer *H.* in die Apotheke zurück, nahm die Brunnenkiste in Empfang und fuhr nach Hause.

Am nächsten Morgen sollte die Frau die Brunnenkur beginnen. Zu diesem Zwecke nahm am frühen Morgen des 5. Juni

der Bauer *H.* aus der Kiste, welche seiner Angabe nach mit „30 Flaschen Mühlbr. Beip.“ mit Bleistift geschrieben bezeichnet war, ohne zu wissen, was die Bezeichnung Beip. bedeute, die oberste Flasche, welche vor den übrigen etwas hervorragte, heraus. Wie alle übrigen war dieselbe mit Stroh vollständig umwickelt und unterschied sich äusserlich durch nichts von den anderen. Eine andere Flasche zum Vergleiche herauszunehmen, wurde unterlassen. *H.* entfernte noch im Keller das Stroh von der Flasche und begab sich nach der Küche, wo er im Beisein seiner Frau auch die Papierhülle, welche die Flasche zunächst umgab, löste. Da um den Kork herum diese Papierhülle etwas feucht war, so glaubte *H.* mit seiner Frau, dass schon etwas Wasser aus der Flasche herausgeflossen sei. Nach Entfernung der ganzen Papierhülle wurde der Inhalt der durchsichtigen Flasche sichtbar, welcher sich nicht als Wasser, sondern als eine dem gestossenen Eise ähnliche feste Masse erwies. Ohne dass diese Beschaffenheit des Inhalts den beiden Bauersleuten besonders auffiel, nahmen sie einen Topf, spülten denselben mit warmem Wasser aus, schütteten der ärztlichen Vorschrift gemäss den vierten Theil des Inhalts der Kruke in denselben hinein und stellten ihn, um den Brunnen warm zu geniessen, in ein Gefäss mit heissem Wasser. Augenblicklich war der eingeschüttete feste Stoff flüssig geworden, so dass er sich äusserlich von Wasser nicht unterschied. Die Frau liess nun diese Flüssigkeit noch etwas wärmer werden und überzeugte sich sogar, sowie ihr Mann, durch Eintauchen des Fingers vor dem Genusse derselben noch, ob dieselbe nicht zu heiss sei. Sie ergriff sodann den Topf und entleerte ihn in zwei kurzen Absätzen.

Kurz darauf und nachdem sie noch etwa fünf Schritte gegangen war, sank sie bewusstlos und lautlos zur Erde. Gleichzeitig bekam sie Zuckungen, es bildete sich weisser Schaum vor dem Munde, das Athmen wurde schwer und röchelnd. Sofort wurde sie von ihrem Manne auf das Bett gelegt, wo sie vollständig ruhig, ohne irgend ein Zeichen von Bewusstsein lag. Sogleich drang sich dem Bauer *H.* und der herbeigeeilten Hausgenossenschaft der Gedanke einer Vergiftung auf. Man flösste der bewusstlosen Frau etwa zwei Tassen heisser Milch ein und schickte nach dem Arzte in der Stadt. Des Morgens um ½6 Uhr hatte die Frau den angeblichen Brunnen getrunken und um ½7 Uhr, also nach einer Stunde, fand der herbeigeeilte Arzt folgenden Zustand vor:

Die Frau *H.* liegt sprach- und bewusstlos, ohne jede Empfindung, bleich und einer Sterbenden gleich auf dem Bette, die Augen stier, die weite Pupille unbeweglich und ohne jede Reaction, der Puls klein und unzählbar, die Respiration oberflächlich und schnell, starker Geruch nach Carbolsäure aus dem Munde, unvermögend irgend etwas schlucken zu können. Bevor noch ein Mittel gegen die Vergiftung angewandt werden konnte, starb die Frau.

Nachträglich wurde festgestellt, dass Frau *H.* ungefähr 150 Gramm gereinigte Carbolsäure genossen hatte. Amtlich wurde constatirt, dass die Kiste mit der Aufschrift „30 Mühlbr.“, darüber „Beip.“ mit Bleistift geschrieben versehen war und dass sie 30 irdene Flaschen mit der Signatur „Carlsbader Mühlbrunnen“, sowie eine kleinere Kruke enthielt, welche letztere als „Chloralhydrat purum“ enthaltend bezeichnet war. Ebenso wurde festgestellt, dass die Flasche, welche *H.* benutzt hatte, mit einer Etiquette, welche die Aufschrift „Acid. carbolic. pur.“ führte, von *H.* aber nicht bemerkt worden sein will, versehen war.

Am 6. Juni Nachmittags wurde die gerichtliche Obduction gemacht, welche folgende Resultate lieferte:

A. Aeussere Besichtigung.

1. Die 5 Fuss 1½ Zoll lange, circa 58 Jahre alte, weibliche Leiche ist sehr kräftig gebaut, überhaupt gut genährt, mit stark entwickeltem Fettpolster.

2. Todtenstarre ist in allen Gelenken vorhanden, die hintere Fläche des Rumpfes, namentlich bis zur Mitte hin, sowie die der Extremitäten ist dunkelroth verfärbt und ergeben Einschnitte an diesen Stellen keine Blutunterlaufungen. Im Uebrigen ist die Farbe die gewöhnliche Leichenfarbe. Leichengeruch fehlt.

3. Das mässig reichliche, schwarze, zum Theil ergrauende Haar ist 14 Zoll lang.

4. Die blaugrauen Augen sind glanzlos.

5. Fremde Gegenstände in den natürlichen Oeffnungen des Körpers sind nicht vorhanden.

6. Die Zähne sind bis auf 2 fehlende Backzähne gut erhalten. Dem Munde entströmt ein eigenthümlicher, scharf saurer Geruch. Die Zunge liegt hinter den Zähnen. Die Schleimhaut derselben ist braun, gegerbtem Leder ähnlich anzusehen und anzufühlen und hart zu schneiden.

7. Die Oberlippe ist in ihren beiden Endpunkten in der Länge von je ¾ Zoll gelbbraun verfärbt. Ein eben solcher Streifen in der Länge eines halben und in der Breite eines ¼ Zolles erstreckt sich vom rechten Mundwinkel abwärts, und ebenso ist auf dem Kinn in der Mittellinie die Haut in der Länge von 1 Zoll und in der Breite von ¼ Zoll gelbbraun verfärbt. Die Haut fühlt sich hier überall etwas härter an und ist hart zu schneiden; das darunter liegende Gewebe jedoch ist unverändert.

8. Aus den Genitalien fliesst eine dünne weisse Flüssigkeit.

9. Der After steht offen.

Die übrigen Körpertheile bieten äusserlich nichts zu erwähnen.



B. Innere Besichtigung.

I. Eröffnung der Kopfhöhle.

10. Die vermittelst eines von einem Ohre zum andern quer über den Scheitel hingeführten Schnittes getrennten und nach vorn und hinten herabgezogenen weichen Kopfbedeckungen bieten nichts zu bemerken, als dass aus den durchschnittenen Venenöffnungen dunkelschwarzes dünnflüssiges Blut herausfliesst.

11. Die vermittelst eines Sägenkreisschnittes getrennte knöcherne Schädeldecke ist unverletzt und bietet nichts zu bemerken. Bei der Abnahme fliesst dunkelschwarzes dünnes Blut in reicher Menge hervor.

12. Die harte Hirnhaut, sowie die Spinnwebenhaut sind sehr blutreich, in letzterer zeigen sich die feinsten Gefässe injicirt.

13. Das grosse Gehirn ist derb, zeigt bei Einschnitten zahlreiche Blutpunkte.

14. In den Hirnhöhlen sind circa 10 Gramm schwachgelblicher Flüssigkeit enthalten; die Adergeflechte sind nur mässig blutreich. Am Boden des 4. Ventrikels nach dem rechten Thalamus nervi optici zu ist in der Hirnmasse eine bohnengrosse Höhle mit zertrümmerten Wandungen sichtbar.

15. Der Gehirnknoten und das verlängerte Mark sind derb und blutreich.

16. Von derselben Beschaffenheit ist das kleine Gehirn.

17. In der Schädelhöhle sind etwa 25 Gramm schwachröthlicher Flüssigkeit enthalten; die Schädelgrundfläche ist unverletzt. Die Blutleiter sind stark mit dunklem dünnflüssigem Blute gefüllt.

II. Eröffnung der Brusthöhle.

18. Die Schleimhaut des Kehlkopfs ist braunroth, nicht mit Schleim belegt, ebenso braunroth und ohne Schleimbelag ist die Luftröhrenschleimhaut. Bei Druck auf die Lungen steigt in der Luftröhre röthliche, dünnschleimige, mit grossen Blasen vermischte Flüssigkeit in überaus reichlicher Menge in die Höhe.

19. Die Schleimhaut des Schlundes ist weiss, derb, nicht ablösbar.

20. In der eröffneten Brusthöhle erweisen sich die Organe in ihrer natürlichen Lage und sind in derselben 30 Gramm schwachröthlicher, wässriger Flüssigkeit enthalten.

21. Die Lungen sind chocoladenfarbenbraun, bei Einschnitten entströmt reichlich dunkelschwarzes, dünnflüssiges Blut, wenig mit Schaumblasen vermischt, unter starkem Knistern; in dem oberen und mittleren Lappen der rechten Lunge ist der Blutgehalt geringer und tritt statt dessen bei Einschnitten reichliche, stark schaumige gelbliche Flüssigkeit hervor; die Lungen sind übrigens in ihrem hinteren Theile durch leicht lösliche Adhäsionen der Rippenwand angeheftet.

22. Die Schleimhaut der Bronchien ist braunroth, stark mit dünnflüssiger, grossblasiger, röthlicher, schleimiger Flüssigkeit bedeckt.

23. Das Rippenfell bietet nichts zu bemerken.

24. Der stark mit Fett bedeckte Herzbeutel ist rosenroth gefärbt und enthält etwa 15 Gramm schwachröthlicher, dünner Flüssigkeit.

25. Das überaus stark mit Fett bedeckte Herz ist ganz welk, in beiden Höhlen mässig mit dunkelschwarzem dünnflüssigem Blute gefüllt. Dem geöffneten Herzen entströmt schwacher Carbolsäuregeruch.

26. Die grossen Blutgefässe am Halse, wie in der Brust sind stark mit dunkelschwarzem, dünnflüssigem Blute gefüllt.

27. Der Hals und die Rückenwirbel bieten nichts zu bemerken.



III. Eröffnung der Bauchhöhle.

28. Der eröffneten Bauchhöhle entströmt deutlicher Carbolsäuregeruch. Die Organe befinden sich in ihrer natürlichen Lage; Ergiessungen sind nicht vorhanden.

29. Die Leber ist blass braunroth, mit eingesprengten gelben Flecken, weich, von mässigem Gehalt an dunklem, dünnflüssigem Blute, an der Messerklinge deutlichen fettigen Belag zeigend.

30. Nachdem um den Endtheil der Speiseröhre und in der Mitte etwa des Dünndarms je eine doppelte Ligatur gelegt und zwischen denselben durchschnitten worden war, werden die so getrennten Theile in eine reine Schüssel gelegt. Der schwappend gefüllte Magen ist von aussen braunroth und enthält 350 Gramm einer weissen, milchigen, überaus stark nach Carbolsäure riechenden Flüssigkeit. Der Magen fühlt sich lederartig an; die ganze innere Fläche ist mit einem weissen, käsigen, 2—3 Linien dicken Belag bedeckt. Beim Abschaben dieses Belags mit dem Rücken einer Messerklinge schaben sich Schleim- und Muskelhaut, welche einzeln gar nicht zu erkennen sind, vollständig brüchig bis auf die Serosa ab. Diese veränderten Magenwände schneiden sich lederartig knirschend.

31. Der Zwölffingerdarm ist von aussen braunroth, 8 Zoll vom Magenpförtner (Pylorus) entfernt noch so brüchig, dass er beim Anspannen einreisst. Er schneidet sich lederartig. Seine Falten sind stark braunroth gefärbt und fühlen sich wie gegerbt an.

32. Mit dem Beginn des Dünndarms hört die lederartige Härte auf. Die oberen Zweidrittel des Dünndarms sind von aussen braunroth, mit deutlicher Injection der kleinen Gefässe. Die Innenfläche ist mit zähem, blutigem, braunrothem Schleim dick belegt, nach dessen Abwischen die stark geröthete Schleimhaut zahlreiche stecknadelkopf- bis erbsengrosse dunkelröthliche Flecke zeigt, in deren Umgebung die Gefässe namentlich stark injicirt sind. Das untere Drittel des Dünndarms ist aussen wie innen blasser, doch immer noch mit stärkeren Gefässinjectionen als normal.

33. Der Dickdarm ist blass, mit gelben breiigen Kothmassen gefüllt, die Schleimhaut von normaler Farbe, ebenso der Mastdarm.

34. Die oben und unten unterbundene Speiseröhre erweist sich herausgenommen von aussen braunroth, die Schleimhaut ist milchweiss, die Längenfalten durch Schrumpfung stark gerunzelt, hart zu schneiden; das submucöse Zellgewebe dunkelroth injicirt, die Muskelschicht blass.

35. Das Netz ist überaus fettreich und bietet nebst dem Gekröse sonst nichts zu bemerken.

36. Die Milz ist gross, sehr brüchig, mit überaus grossem Gehalt dunkelschwarzen, dünnflüssigen Blutes.

37. Die Nieren sind braunroth, sehr viel dunkelschwarzes, dünnflüssiges Blut enthaltend.

38. Die Harnblase ist rosenfarben, zusammengezogen, nur wenige Tropfen etwas blassen Urins enthaltend.

39. Die Gebärmutter ist derb und blass.

40. Von den grossen Blutgefässen ist die Aorta leer, die untere Hohlvene stark mit dunklem, dünnflüssigem Blute gefüllt.

41. Das Bauchfell bietet nichts zu bemerken.



Auf Grund dieses vorstehenden Befundes gaben die Herren Obducenten ihr vorläufiges Gutachten dahin ab:

1) dass die verehelichte Bauer *H.* an Magen- und Darmentzündung gestorben und dass
2) diese durch den Genuss von Carbolsäure bewirkt worden ist.

Ein weiteres motivirtes Gutachten wurde von den Gerichtsbehörden nicht eingefordert.

Sehen wir mit kurzen Worten die Resultate der Obduction an, so finden wir neben den Erscheinungen der directen Einwirkungen der Carbolsäure: der gelbbraunen Verfärbung der Lippen, der braunen, gegerbtem Leder ähnlich anzusehenden und anzufühlenden Zunge, des weissen Belags, der lederartigen Beschaffenheit und Brüchigkeit der Schleimhaut der Speiseröhre und des Magens, der Brüchigkeit des Zwölffingerdarms und den Erscheinungen einer intensiven Entzündung dieser Organe, wie sie bei Vergiftungen durch ätzende Stoffe vorkommen, noch die Symptome des Stickflusses, wie sie besonders bei Vergiftungen durch narkotische Gifte in Erscheinung treten und durch die directe Wirkung derselben auf das Nervensystem hervorgerufen werden. Hieran reiht sich als von grösserer Bedeutung die in dem 4. Ventrikel gefundene defecte Hirnstelle.

Die gerichtliche Untersuchung wurde sowohl gegen den Apotheker *K.* als seinen Gehülfen *M.* eingeleitet, und ging die Anklage besonders von der Ansicht aus, dass der Tod der Frau *H.* lediglich dem groben Versehen und der Pflichtverletzung, welche sich beide Angeklagten haben zu Schulden kommen lassen, zuzuschreiben sei, dass beide Angeklagten gemeinschaftlich den Tod durch Fahrlässigkeit herbeigeführt hätten, obwohl beide vermöge ihres Berufes als Apotheker zu einer besonderen Aufmerksamkeit verpflichtet gewesen wären.

Im Laufe der Untersuchung gab noch der Gehülfe *M.* an, dass er allerdings neben der Bezeichnung „30 Flaschen Mühlbrunnen" noch mit Bleistift geschriebene Zeichen auf der Kiste, welche er dem Bauer *H.* abgeliefert, gesehen habe, aber sich nicht deren Bedeutung habe entziffern können. Später erst wollte er erfahren haben, dass diese Zeichen „Beipack" hätten bedeuten sollen. Ferner wurde festgestellt, dass, als die qu. Kiste von dem Bauer *H.* dem Apotheker *K.* auf dessen Verlangen zurückgestellt wurde, sich noch das Zeichen „Beip." auf derselben befand und dass dasselbe

später von dem Gehülfen *M.* vor der Uebergabe an das Kreis-Gericht ausgehobelt worden war. Während nun der angeklagte Provisor und noch ein anderer als Sachverständiger hinzugezogener Apotheken-Besitzer behaupteten, dass ihnen die Bezeichnung „Beipack“ ganz unbekannt sei und bei Sendungen von Apothekerwaaren gar nicht vorkomme, bezeugten andere Apotheken-Besitzer, sowie der Angeschuldigte *K.*, dass es bei Apotheken allgemein üblich sei, bei Sendungen, welche ausser dem Hauptgegenstande noch Beilagen enthalten, die Bezeichnung „Beip.“ auf die Kiste, Korb, Tonne etc. zu schreiben. Alle Sachverständigen waren aber darüber einig, dass es Pflicht eines jeden Apothekers sei, alle Waaren, Medikamente und Brunnen, welche er an seine Kunden verabfolge, vorher auf ihre Güte zu prüfen, und dass er dafür einzustehen habe, dass das Verlangte auch richtig aus der Apotheke abgegeben werde. Es konnte auch nach den Angaben der Sachverständigen keinem Zweifel unterliegen, dass der die Stelle seines abwesenden Principals mit vollem Rechte versehende Provisor, welcher als Apotheker approbirt und vereidigt war, auch schon früher die Verwaltung einer Apotheke selbstständig geführt hatte, jeden Falles verpflichtet war, gleichviel ob er die Bezeichnung „Beip.“ auf der Kiste sah und kannte oder nicht, diese Kiste mit dem Mineralbrunnen zu öffnen und zuzusehen, ob auch wirklich der verlangte Brunnen in derselben vorhanden war. Von dieser Verpflichtung konnte er sich auch nicht durch den guten Glauben, der Principal habe sich schon von dem Inhalt überzeugt, entbunden meinen, da die Kiste erst nach der Abreise desselben eingetroffen war. Die einzige Entschuldigung für sein fahrlässiges Handeln, welche der Provisor vorbringen konnte, war die Behauptung, dass ihn sein Principal von dem ganzen Inhalt der Kiste nicht unterrichtet, besonders ihm nichts davon gesagt habe, dass von ihm als Beipack Carbolsäure und Chloralhydrat bestellt worden sei, sondern dass er ihm nur aufgegeben habe, dieselbe auf den Hausflur zu stellen und sie dem Bauer *H.*, sobald dieser sich melden würde, zu verabfolgen. Darüber in der öffentlichen Verhandlung gefragt, warum er von der qu. Kiste die Bezeichnung „Beip.“ entfernt habe, gab er an, dass er dies ohne einen besonderen Zweck zu befolgen gethan habe, weil dieselbe anderweitig verwandt werden sollte. Zweifelhaft blieb es, dass der Gehülfe *M.* überhaupt davon gewusst hat, dass Carbolsäure durch seinen Principal vor kurzer Zeit von

auswärts verschrieben worden war. Während letzterer und der Apotheker-Lehrling diese Kenntniss des *M.* behaupteten, bestritt dieser dies ganz entschieden. Derselbe bestritt auch davon etwas zu wissen, dass die Brunnenkisten jemals in der *K.*'schen Apotheke vor ihrer Verabfolgung geöffnet und nachgesehen worden seien, während festgestellt wurde, dass dies immer von dem Principale vor Aushändigung jeder Kiste ausgeführt worden ist.

Der Apotheken-Besitzer *K.* konnte sich nur damit entschuldigen, dass er verreist gewesen sei, als die Kiste mit Mineralbrunnen an den Bauer *H.* ausgeliefert wurde, und dass er in seinem vereidigten Provisor einen rechtmässigen Vertreter gehabt habe, der in seiner Abwesenheit die Apotheke zu leiten und den Geschäftsbetrieb nach allen Seiten hin zu ordnen hatte.

Die Staatsanwaltschaft beantragte die Bestrafung des Apotheken-Besitzers *K.* mit sechs Monaten und des Apotheken-Gehülfen *M.* mit zwei Monaten Gefängniss. Letzterer wurde jedoch ganz frei von den Richtern gesprochen, weil in der Unterlassung der Eröffnung der Kiste seinerseits vor Aushändigung an den Bauer *H.* keine strafbare Fahrlässigkeit gefunden und weil angenommen wurde, dass er nicht habe ahnen können, dass ein Gift in der Kiste enthalten sei, zumal sein Principal nicht das Geringste ihm gegenüber von einer Beipackung gesprochen habe, obschon von der Expedition des Brunnens an den Bauer *H.* die Rede war.

Schlimmer erging es dem Apotheken-Besitzer *K.*, welcher als der fahrlässigen Tödtung eines Menschen schuldig zu sechs Wochen Gefängniss und zur Tragung der Kosten verurtheilt wurde. Dieses Urtheil wurde darauf begründet, dass es zunächst in keiner Weise gebilligt werden könne, dass der Apotheker *K.* ein Medicament, wie die Carbolsäure, deren giftige Eigenschaften ihm wohl als Apotheker bekannt sein mussten, zur Ersparung von Porto mit einem unschädlichen Mineralbrunnen hatte zusammenpacken lassen, wenn dies auch in ganz ungerechtfertigter Weise von einzelnen Apothekern geschehe. Letztere hätten vielmehr die Pflicht, zur Vermeidung jeden Schadens, Gifte und giftähnliche Stoffe, um jeden auch nur zufälligen Missbrauch zu verhüten, ganz besonders sorgsam verpacken zu lassen. Eine klare und unzweideutige Fahrlässigkeit Seitens des Apothekers *K.* fand aber das Gericht darin, dass er seinem Stellvertreter und seinem Apotheker-Lehrlinge anbefohlen habe, die Kiste mit Brunnen an den Bauer *H.* auszuliefern, ohne

weder der Beipackung Erwähnung zu thun, noch die erhaltene Factura, welche diese Beipackung anzeigt, dem Provisor oder dem Lehrlinge zu übergeben. Darin aber, schloss das Gericht weiter, dass der etc. *K.* sich nicht die Zeit gelassen habe, mit seinem Gehülfen diese Angelegenheit sachgemäss zu besprechen, liege eine grobe Pflichtversäumniss, und dieser Handlungsweise resp. Unterlassung sei es zuzuschreiben, dass die Carbolsäure in die Hände der *H.*'schen Eheleute überhaupt gelangen konnte. Als thatsächlich feststehend wurde deshalb von dem Richter angenommen, dass *K.* durch Fahrlässigkeit den Tod der *H.* verursacht habe, obschon er vermöge seines Gewerbes als Apotheker zu einer besonderen Aufmerksamkeit verpflichtet war.

Bei Abmessung der Strafe kam es dem Angeklagten als milderndes Moment zu Statten, dass die Apotheke desselben sich bei den Revisionen immer in gutem Zustande befunden hatte.

Gegen dieses Erkenntniss legte der Apotheker *K.* die Appellation ein, indem er hervorhob, dass die zwei Momente, welche den Vorrichter veranlasst hatten, ihn zu verurtheilen, nicht zutreffend wären. Derselbe lege ihm nämlich zur Last, erstens dass er Carbolsäure, deren giftige Eigenschaften er als Apotheker habe kennen müssen, mit unschädlichen Brunnen habe zusammenpacken lassen, zweitens dass er seinem Stellvertreter anbefohlen habe, den für den Bauer *H.* ankommenden Brunnen resp. die Kiste zu expediren, ohne weder der Einpackung Erwähnung zu thun, noch die betreffende Factura seinem Provisor oder Lehrlinge zu übergeben. Die Carbolsäure sei aber in der Pharmacopoe als Gift nicht aufgeführt und sei es auch in der That nicht, sondern habe die Wirkungen eines solchen nur erst dann, wenn sie in grösseren Quantitäten dem Körper zugeführt werde. Ausserdem existire aber eine gesetzliche Bestimmung, wonach Gifte oder giftige Eigenschaften besitzende Stoffe mit anderen unschädlichen nicht zusammengepackt werden sollten, überhaupt nicht. Was das zweite Moment anbetreffe, so folge daraus, dass er seinem Gehülfen, welcher ein seit Jahren vereideter Provisor sei und als solcher bei der Abwesenheit des Principals denselben mit aller Verantwortung zu vertreten habe, gesagt habe, er möge die Kiste expediren, noch keineswegs, dass dieselbe uneröffnet ausgehändigt werden sollte, vielmehr habe diese Verpflichtung selbstredend seinem Stellvertreter obgelegen. Im Uebrigen müsse das geschehene Unglück als

die Folge einer Verkettung von unglücklichen Zufällen, welche ihm nicht zur Last gelegt werden könnten, erachtet werden.

Das Appellations-Gericht trat jedoch diesen Einwänden nicht bei, sondern legte dem Angeklagten besonders zur Last, dass er die Beipackung der Carbolsäure zu der für den Bauer *H.* besonders bestimmten Kiste angeordnet, dass er hiervon seinen Vertreter gar nicht unterrichtet und dass er gar keine Sorge dafür getragen habe, dass die Carbolsäure rechtzeitig und bevor die Kiste in die Hände des Bauer *H.* gelangen konnte, aus derselben entfernt wurde. Das Appellations Gericht fand auch keine Entschuldigung darin, dass der Provisor ein Versehen begangen hat, indem er die Kiste vor ihrer Auslieferung nicht öffnete und revidirte. Es nahm dasselbe einen zweifellosen Causalnexus zwischen der Unterlassung des Angeklagten und der Vergiftung an, welcher durch das concurrirende Versehen noch anderer Personen nicht aufgehoben werde. Es führte ferner aus, dass der Provisor allerdings vorsichtiger gehandelt hätte, wenn er die Kiste vor der Aushändigung geöffnet hätte, aber diese Vorsicht hätte der Angeklagte *K.* als gewiss nicht voraussetzen können, vielmehr an die Möglichkeit dieser Unterlassung und an das Unglück denken müssen, welches daraus entstehen könne, wenn einem Bauer eine Kiste mit Brunnen übergeben werde, in der sich auch Flaschen mit schädlichen Substanzen befinden, von deren Vorhandensein er nicht in Kenntniss gesetzt worden sei. Jedenfalls stehe fest, so deducirte das Appellations-Gericht weiter, dass ohne die Unterlassung des Angeklagten die verehelichte *H.* die Carbolsäure nicht hätte nehmen können. Es sei daher unbedenklich, in dieser Unterlassung einen Mangel derjenigen Vorsicht zu finden, zu welcher ein Apotheker in seinem Gewerbe besonders verpflichtet ist. Indem jedoch von dem Appellations-Gericht darauf Rücksicht genommen wurde, dass verschiedene unglückliche Zufälligkeiten, namentlich der Mangel an Vorsicht Seitens des Provisors und des Bauers *H.*, welchem ausdrücklich gesagt worden war, dass in den Flaschen eine Flüssigkeit enthalten sei, mitwirken mussten, um den unglücklichen Ausgang herbeizuführen, wurde durch dasselbe die von dem ersten Richter erkannte Strafe von sechs Wochen Gefängniss auf eine solche von drei Wochen und Tragung der Kosten gemildert.

Der Apotheker glaubte auch bei diesem Erkenntniss sich nicht beruhigen zu können und legte gegen dasselbe die Nichtigkeits-

beschwerde ein. Er behauptete, dass sein Provisor ein seit Jahren geprüfter und vereideter Apotheker sei, welcher in Abwesenheit des Principals die ganze Verantwortung zu tragen habe. Dieser sei verpflichtet gewesen, die Kiste vor ihrer Auslieferung zu öffnen und deren Inhalt zu untersuchen, zumal die Buchstaben „Beip." darauf gestanden und von ihm bei grösserer Aufmerksamkeit hätten bemerkt werden müssen. Ausserdem aber habe der Provisor gewusst, dass Carbolsäure und Chloralhydrat in der Apotheke fehlten und dass dergleichen Sachen als Beipack verschrieben zu werden pflegten.

Das Ober-Tribunal jedoch wies die Nichtigkeits-Beschwerde zurück, trat den Ausführungen des Appellations-Gerichts bei und bestätigte die von diesem erkannte Strafe.

Der Kaiser und König verwandelte späterhin in Folge eines Gnadengesuchs des etc. *K.* die erkannte dreiwöchentliche Gefängnissstrafe in eine Geldstrafe von 50 Thalern.

Der Sachverhalt und die Ausführungen der Gerichte aller Instanzen sind nach den Acten weitläufiger wiedergegeben, um Aerzten und Apothekern die Gelegenheit zu geben, sich ein Urtheil in der ganzen Sache selbst zu bilden. Vielleicht, dass es auch ihnen mit mir auffällt, dass der Provisor ganz frei gesprochen wurde, obschon er sich einer Pflichtversäumniss schuldig machte, dass hingegen der Apotheken-Besitzer, welcher unter der Aufsicht eines schon längere Zeit approbirten und vereidigten Apothekers seine Apotheke in den besten Händen glaubt und ohne Sorgen abreist, allerdings aber auch in der Eile der Abreise eine Nachlässigkeit sich zu Schulden kommen lässt, allein bestraft wurde. War die Meinung der Sachverständigen richtig, dass der vereidigte Provisor den abwesenden Principal nach allen Richtungen hin mit dessen Pflichten zu vertreten habe, dann war er auch verantwortlich dafür, dass die Kiste mit Mineralbrunnen vor ihrer Aushändigung geöffnet und auf ihren Inhalt hin geprüft wurde. Jedenfalls machte auch er sich durch diese Unterlassung einer Pflichtversäumniss schuldig, ohne welche jenes traurige Ereigniss nicht geschehen wäre.

II. Oeffentliches Sanitätswesen.

1.

Ueber die Behandlung der Abflüsse aus den Rübenzucker-Fabriken.

Vortrag im Verein der Aerzte des Regierungsbezirks Merseburg und des Herzogthums Anhalt am 15. Mai d. J. zu Halle gehalten

von

Dr. **Wolff**,
Regierungs- und Medicinal-Rath zu Merseburg.

Meine Herren, ich möchte mir erlauben, einen Gegenstand zur Sprache zu bringen, der vor einer Reihe von Jahren sowohl das Publicum als die Aerzte und namentlich die Medicinal-Beamten vielfach beschäftigt und zu öffentlichen Erörterungen Anlass gegeben hat, aber seit längerer Zeit in Vergessenheit gerathen zu sein scheint, ich meine die Verunreinigung der kleinen Gewässer durch die Abflüsse aus den Rübenzucker-Fabriken.

Nun dürfen Sie nicht glauben, dass der Grund zu Beschwerden in genügendem Masse gehoben und die Klagen verstummt wären; das ist leider nicht der Fall gewesen, sie wurden nur nicht mehr öffentlich, sondern vorzugsweise bei den Aufsichts-Behörden von den Geschädigten angebracht, und da können Sie fast über jede Fabrik, die an einem kleinen Bache liegt, in den Acten alljährlich wiederkehrende Beschwerden vorfinden. Was übrigens Erfahrung und Wissenschaft zur Abhülfe darbot, ist nach sorgfältiger Prüfung in jedem Falle angeordnet worden; nur ist die Landespolizei-Behörde nie so weit gegangen, Massregeln anzuwenden, welche

diesen wichtigen Gewerbszweig zum Stillstand gebracht hätten. An der Hand der neueren Erfahrungen scheint es endlich gelungen zu sein, diese schwierige Frage in einer sowohl für die Fabrikanten als namentlich für das benachtheiligte Publicum befriedigenden Weise zu lösen, und die kleineren Gewässer für die Zukunft vor dem Unrathe zu bewahren, welcher ihnen bisher alljährlich aus den Zucker-Fabriken aufgebürdet wurde.

Das aus denselben abfliessende Wasser ist viererlei Art:

1) Das Wasser, in welchem die eingefahrenen, unverarbeiteten Rüben gewaschen werden. Hierzu dient ein etwa 3 Fuss im Durchmesser haltender, 8 Fuss langer, mit zahlreichen Löchern versehener eiserner Cylinder, welcher durch Dampfkraft fortdauernd um seine Achse gedreht wird, die etwa 6 Zoll unter dem Wasserniveau des Waschkastens liegt. Durch diese Bewegung werden die Rüben nicht allein von dem anhangenden Schmutze, sondern auch von ihren Köpfen, den oft über einen halben Zoll dicken Schwänzen und den Wurzelfasern befreit, welche durch die erwähnten Oeffnungen in den Waschkasten fallen und mit den Schmutzwassern aus demselben von Zeit zu Zeit entleert werden.

Dieses Wasser können wir insofern als unschuldig bezeichnen, als es gegenwärtig nur von den Sinkstoffen befreit, die, wie namentlich die Rübentheile, einen bedeutenden Dung- und Futterwerth besitzen, in die kleinen Wasserläufe abgelassen wird.

2) Das Condensationswasser, welches durch Verdichtung der Wasserdämpfe erhalten wird. Dasselbe enthält Ammoniaksalze und übrigens so geringe organische Beimischungen, dass es in Fabriken, die an Wasser Mangel leiden, in Bassins, welche zur Ablagerung der organischen Bestandtheile durch hohe Scheidewände getheilt sind, gesammelt und nach vollständiger Abkühlung während der ganzen Campagne immer wieder zum nämlichen Zwecke verwandt wird.

Seine Hauptbedeutung liegt in der hohen Temperatur; da es aber nur abgekühlt in die kleinen Gewässer abgeleitet werden darf, so sind auch von ihm erhebliche Nachtheile nicht zu befürchten.

3) Das Wasser, in welchem die wollenen Presstücher gewaschen und mit welchem die Pfannen und sonstigen Behälter für Rübenmasse ausgespült werden. Obwohl diese Tücher, in welchen sich die durch ein besonderes Reibewerk zu Brei verwandelten Rüben befinden, ebenso wie ihr Inhalt durch die hydraulischen Pressen bis zur Trockenheit ausgepresst werden, so bleiben doch in der Wolle erhebliche Mengen vegetabilischer Substanzen zurück, welche bereits nach eintägigem Gebrauche anfangen, in saure Gährung überzugehen. Wenn diese Pflanzensäure nicht entfernt wird, so findet der Uebergang des Zuckers in Schleimzucker zum Nachtheil für den Fabrikanten statt. Sie müssen daher täglich in heissem Wasser gewaschen werden, zu welcher Operation bei der bedeutenden Zahl der Tücher ansehnliche Mengen verbraucht werden.

Die vierte Art der Fabrikwässer geht aus der Reinigung der Knochenkohle hervor. Durch einen Zusatz von Kalk werden aus dem Rübensafte die Salze, Säuren, vegetabilische Stoffe, namentlich Pflanzeneiweiss, jedoch nicht vollständig, ausgeschieden. Um die letzten Reste der organischen und färbenden Beimischungen

sowie des Kalkes zu entziehen, wird derselbe durch thierische Kohle filtrirt. Ist letztere wiederholt benutzt, so sättigt sie sich endlich mit diesen Stoffen und es tritt, um sie wieder verwendbar zu machen, die Nothwendigkeit ein, dieselbe von den aufgenommenen Substanzen zu befreien. Zu diesem Zwecke schüttet man sie in grosse hölzerne Kufen, übergiesst sie mit Wasser, dem man Salzsäure zusetzt und lässt sie etwa 5—6 Tage stehen. In dieser Zeit entwickelt sich unter Bildung sehr übelriechender Gase ein Fäulnissprocess in den stickstoffhaltigen Materien, nach dessen Beendigung die Kohle aus den Kufen genommen, gründlich gewaschen, getrocknet und geglüht wird. Dieses Wasser, sowie dasjenige, in welchem der Fäulnissprocess vor sich gegangen ist, bildet das sogenannte Säurewasser, welches also ausser Knochentheilen und der theilweise mit Kalk verbundenen Salzsäure Pflanzenstoffe, namentlich Eiweiss in bedeutenden Mengen und bereits in voller Zersetzung begriffen enthält. Es riecht überaus faulig und unangenehm, hat eine schmutzig-schwärzliche Farbe und fettige Beschaffenheit.

Was die Quantität jeder dieser vier Arten von Fabrikwässern betrifft, so sind sie im Allgemeinen ziemlich gleich gross; zusammen betragen sie täglich 30—70000 Cubikfuss. In Beziehung auf den schädlichen Inhalt nehmen die Kohlengährwässer den ersten Rang ein. Aber auch die Tücherwaschwässer führen eine so bedeutende Menge zum Theil schon in Fäulniss übergegangener organischer Stoffe mit sich, dass sie selbst nach einer methodischen Ausscheidung derselben kleine Gewässer, denen sie sich beimischen, nicht nur zum Trinken, Kochen, Waschen und sonstigem Hausgebrauch, sondern auch zur Viehtränkung und Benutzung bei den verschiedenen Gewerben ungeeignet machen, und ausserdem noch die Luft für die Anwohner verderben.

An den zur Abstellung dieser Uebelstände getroffenen Vorkehrungen können die Fortschritte deutlich beobachtet werden, welche mit der Zeit in der Behandlung derartiger Effluvien gemacht sind. Schon vor mehr als 15 Jahren hat die Noth zu recht complicirten Anlagen gezwungen, die den Zweck hatten, aber nicht genügend erreichten: auf mechanischem Wege sämmtliche vegetabilische und mineralische Beimischungen von den Fabrikwässern zu scheiden, ehe der freie Ablauf gestattet wurde. Zu diesem Behufe wurde ein System von Senkgruben angelegt, von welchen die ersteren, miteinander verbunden, zur Ablagerung der Sinkstoffe wie Erde, Thon, Rübentheile bestimmt waren, und von welchen die letzteren, durch dicke Sand-, Kies- und Kohlenschichten voneinander getrennt, eine langsame Durchsickerung und kräftige Filtration herbeiführen sollten. Von einzelnen Fabrikanten wurde schon damals dem Wasser des Sammelbassins Kalk mit Vortheil zugesetzt. Oder es wurden die Abwässer nach Trennung der Absatzstoffe in einen Behälter geleitet, in dessen Sohle sich ein Filter aus Schlacken und Kies befand, unter welchem Drainröhren das hindurchgesickerte Wasser in den Bach abführten.

Da durch dieses Verfahren die Fäulnissstoffe nicht ausreichend abgeschieden wurden, so sah sich die Aufsichts-Behörde genöthigt, die Ableitung der schlimmsten Fabrikwässer, der Säurewässer, in die kleinen Wasserläufe zu verbieten. Den Fabrikanten blieb nun nichts übrig, als sich derselben durch Versumpfung auf Ackerflächen oder durch Versenkung mittelst Stollen in die Tiefe zu entledigen. Beide Versuche hatten keinen befriedigenden Erfolg. Durch die Versumpfung wurden oft ganze Ackerflächen unter Wasser gesetzt, die benachbarten Wege verdorben, und das Wasser verschwand oft erst in den wärmeren Monaten unter Verbreitung sehr übelriechender Ausdünstungen. Der Versenkung in grössere Tiefen stellten die im hiesigen Bezirk, namentlich in der Nähe der Zucker-Fabriken, vorhandenen Thonschichten von 30—100 Fuss Mächtigkeit ein bedeutendes Hinderniss in den Weg; gelangte aber ein solcher Schacht bis zu einer Kiesschicht, so wurde wieder das Grundwasser und die aus demselben gespeisten Brunnen verunreinigt.

Um die Beschleunigung der Fäulniss der organischen Beimischungen und die Entwickelung von Algen und anderen Wasserpflanzen zu verhüten, wurde ferner dafür Sorge getragen, dass die warmen Fabrikwässer, von den kalten gesondert, erst nach vollständiger Abkühlung den kleinen Bächen zugeführt wurden.

Endlich wurden sorgfältige, regelmässig wiederkehrende Räumungen der verunreinigten Bäche angeordnet, und die hieraus erwachsenden, oft erheblichen Kosten meist von den Fabrik-Besitzern allein getragen.

Uebrigens wurden diese und ähnliche Einrichtungen den Verhältnissen und der Oertlichkeit entsprechend vielfach modificirt, auch gelangten sie nicht in sämmtlichen Zuckerfabriken zur Ausführung. Bei weitem die grösste Zahl derselben bedurfte gar keiner besonderen Vorkehrungen zur Verbesserung ihrer Abgänge, höchstens schieden sie die in dem Rübenwaschwasser enthaltenen Rübentheile zur besseren Verwerthung ab und führten sämmtliche Schmutzwässer, Dank ihrer Lage an oder nahe bei grösseren Gewässern oft in längeren Canälen ohne Weiteres in diese, so namentlich in die Saale ab; die Fabrik in Erdeborn leitet sie mittelst eines über eine Viertelmeile langen Grabens dem tiefen und umfangreichen salzigen See zu. Beiläufig möchte ich mir die Bemerkung erlauben, dass diese Art, sich der Effluvien zu entledigen, namentlich aus Fabriken, welche solche Unmassen, wie die Zuckerfabriken liefern, nicht zu billigen und nur im Nothfalle zu dulden sein dürfte, weil auch grössere Gewässer durch dieselben erheblich verschlechtert werden, wenn auch unsere Wasserläufe noch nicht in dem Grade mit Auswurfsstoffen überladen sind wie die englischen, woselbst es bekanntlich einmal

vorgekommen ist, dass eine an das Parlament gerichtete Beschwerde über die Verunreinigung eines Flusses nicht mit Tinte, sondern mit dem eigenen Wasser des Flusses geschrieben wurde.

Nach dem Vorgetragenen werden Sie zugeben, dass bereits vor Jahren das Mögliche geleistet oder richtiger versucht ist, um Abhülfe zu schaffen. In dieser und ähnlicher Weise wurde bis zum Jahre 1866 verfahren, in welchem die *Süvern*'sche Methode der Reinigung von Fabrikabgängen bekannt wurde. Dieselbe bezweckt die mechanische und chemische Ausscheidung der das Wasser verunreinigenden organischen und mineralischen Materien.

Die Einrichtungen sind auch hier nach der Oertlichkeit verschieden. Gewöhnlich dient ein oder mehrere Behälter zur mechanischen Ablagerung der Sinkstoffe, während die chemische Klärung in, mit ersteren durch einen Canal verbundenen Bassins bewirkt wird. Oder es sind auch zwei abwechselnd in Gebrauch zu nehmende Behälter vorhanden, von welchen jeder sowohl zur Ablagerung als zur Klärung benutzt wird. Aus beiden fliesst dann das geklärte Wasser in ein drittes Bassin und aus diesem in den Bach. Stets befindet sich aber über dem, das zu klärende Wasser zuleitenden Canal eine kleine Baulichkeit, in welcher ein Fass steht, aus dessen Hahn die Klärflüssigkeit in einem ununterbrochenen Strahle zufliesst.

Die *Süvern*'sche Composition besteht bekanntlich aus gebranntem Kalk, Chlormagnesium und Steinkohlentheer. Doch wird gegenwärtig in den meisten Fabriken fast nur Kalk, allenfalls mit einigen Procenten Theer gemischt, angewandt. Dem Kalk ist auch wohl, schon vermöge seines sehr überwiegenden Procentgehalts, die Hauptwirkung beizumessen; er empfiehlt sich ferner durch seine Billigkeit und leichte Handhabung. Derselbe verbindet sich mit dem Schwefelwasserstoff, dem Schwefelammonium, dem Phosphorwasserstoff (?) und gewissen organischen Säuren, durch welche Verbindungen diese Stoffe ihre Verdunstungsfähigkeit und üblen Geruch verlieren. Ausserdem schlägt er bei genügendem Zusatz, wozu etwa 4—7 Centner täglich erforderlich sind, sämmtliche suspendirten organischen und anorganischen Substanzen nieder.

Dieses *Süvern*'sche Reinigungsverfahren der Fabrikwässer wurde seiner Zeit, wie Sie sich erinnern werden, von den Sachverständigen sehr gut aufgenommen; noch im Jahre 1866 erstanden mehrere derartige Anlagen und selbst Chemiker äusserten sich über den Erfolg sehr günstig. Dennoch entsprach derselbe den anfangs gehegten Erwartungen nicht, die Beschwerden mehrten sich bald wieder, und es dauerte nicht lange, so sah sich die Aufsichts-Behörde wiederum genöthigt, die Ableitung der Säurewässer in die kleinen Bäche zu verbieten. Dieselben wurden nun theils auf Ackerflächen, theils in grossen Behältern der Verdunstung und Versenkung in das unterliegende Erdreich überlassen,

welche Processe namentlich in den Bassins oft erst in den heissen Monaten unter Erzeugung unerträglicher Ausdünstungen ihr Ende erreichten. In einzelnen Fabriken wurden die Schwärzewässer bereits durch Berieselung beseitigt. Doch auch nach Ausschliessung der schädlichsten Schmutzwässer wurde die Beschaffenheit des Wassers in den kleinen Gewässern keine befriedigende; besonders in dem letzten Winter liefen immer häufigere und dringendere Klagen ein. Die trockene Witterung in der ersten Hälfte der Campagne hatte die schon wasserarmen Bäche noch leerer gemacht, so dass sie mit dem eigenen Inhalt wenig zur Verbesserung der Fabrikwässer beitrugen, und dabei begünstigte die verhältnissmässig milde Temperatur in hohem Grade die Zersetzung.

Die meisten Beschwerden werden von Anwohnern solcher Bäche erhoben, welche bei etwa 2 Fuss Breite für gewöhnlich eine Wassertiefe von ungefähr ½ Fuss und dabei einen so trägen Lauf haben, dass das Wasser, um ½ Meile zurückzulegen, nach einer ziemlich zuverlässigen Berechnung 10—15 Stunden bedarf; stellenweise scheint es vollständig zu stagniren. Indem bei diesem wenngleich langsamen Laufe beständig neue Wasserschichten der Einwirkung der Luft ausgesetzt werden, beginnt die Zersetzung der im Wasser aufgelösten organischen Stoffe, namentlich des Eiweisses, von Neuem. Ein solches scheinbar gut beschaffenes und aus der Fabrik klar abfliessendes Wasser fängt dann nicht selten schon ¼ Meile abwärts an, eine opalisirende Farbe anzunehmen Mit der durch die Fäulniss bewirkten fortschreitenden Ausscheidung des Eiweisses in feinen Flocken wird das Wasser trüber und undurchsichtiger, schliesslich unter Verbreitung widriger Ausdünstungen von specifischer Beschaffenheit blauweisslich wie Seifenwasser und bildet sich an Stellen mit stärkerem Fluss ein eiweissartiger Schaum. Die in dem Wasser suspendirten Eiweissflocken lagern sich allmählich auf die in dem Bache befindlichen Steine, auf das Gesträuch, die Wasserpflanzen in Gestalt einer schmutzigweissen Gallerte ab, und bedecken, indem sie sich mit sonstigen Schmutztheilen zu Boden senken, das Bett des Baches mit einem schleimigen Schlamm. Das Gerinne und die Räder der an einem solchen Bache belegenen Wassermühlen werden ebenfalls mit dem nämlichen Schleim überzogen, und in der Mühle selbst, besonders in der Radkammer, macht sich ein penetranter Geruch bemerkbar, indem durch die Ausbreitung des Wassers über die Räder die

Verdunstungsfläche und damit die Exhalation der Riechstoffe erheblich vermehrt wird; auch steht wohl zu fürchten, dass das Mehl namentlich bei längerer Aufbewahrung durch Aufnahme der übelriechenden Gase leidet. In einem Bache von einer derartigen Beschaffenheit entwickeln sich ferner gern die bekannten schmutzig-weisslichen Algen in grossen Massen, so dass sie schliesslich den Grund desselben ausfüllen und sich in langen flottirenden Zöpfen an das Gesträuch, die Wasserpflanzen, die Mühlenräder setzen. Das Wasser der Brunnen wird auf Entfernungen von 15 Fuss vom Bache, und wenn der Untergrund aus einer Kiesschicht besteht, auf bedeutend grössere sowohl zur häuslichen wie gewerblichen Verwendung untauglich gemacht, und zwar zuweilen noch in Dörfern und Städten, welche 1—1½ Meilen von den Fabriken entfernt liegen, nachdem selbst durch Zugesellung grösserer Bäche die Wassermenge erheblich vermehrt ist. Eine weitere Folge ist endlich, dass auch die Fische auf diese Strecken hin allmählich absterben.

Solche Zustände sind noch im vergangenen Winter bei den amtlichen Besichtigungen vorgefunden, und da werden Sie mit Recht fragen, wie es möglich ist, dass sie so lange geduldet und dem Publicum die Brunnen und kleinen Gewässer, auf welche es angewiesen ist, so geraume Zeit hindurch in dem Masse verunreinigt werden durften. Die Antwort finden Sie in der Bemerkung, die ich am Eingange des Vortrags gemacht habe: dass die Landes-polizei-Behörde zwar Alles, was in ihren Kräften stand, zur Verminderung der Uebelstände gethan hat, dass sie aber nie so weit gegangen ist, Massregeln anzuordnen, die den Fortbestand dieser Fabriken in Frage gestellt hätten. Bei der Mangelhaftigkeit der getroffenen Vorkehrungen würde nur das Verbot der ferneren Zuleitung sämmtlicher Fabrikabflüsse in die kleinen Bäche eine radikale Abhülfe geschaffen haben, welche Massregel vor einigen Jahren mit dem Verbote des ferneren Betriebs gleichbedeutend gewesen wäre.

Die 50 Zuckerfabriken und Raffinerien des hiesigen Bezirks zahlen durchschnittlich alljährlich etwa 2 Millionen Thaler an directen Steuern, mithin jede durchschnittlich 40,000 Thaler. Als den Besitzern zweier Zuckerfabriken einmal ziemlich lästige und kostbare Einrichtungen aufgegeben waren, machten sie in ihrer Entgegnung darauf aufmerksam, dass sie zusammen an directen Steuern mehr aufbrächten als der gesammte Kreis, und deshalb wohl einige Rücksicht verdienten. Die Zuckerfabriken haben aber nicht nur die Staatseinnahmen wesentlich

vermehrt, sondern auch den Bodenwerth und damit den Wohlstand ganzer Klassen erheblich erhöht und vielen Tausenden von Arbeitern einen guten Unterhalt gewährt. In diesen Momenten ist der Grund zu suchen, weshalb die Staatsbehörde eine Schädigung des Betriebes dieser Fabriken vermieden hat; auch ist zu berücksichtigen, dass von der weiteren Vervollkommnung der Reinigungsmethoden der Fabrikabgänge mit Grund eine endliche Abhülfe der bestehenden Uebelstände erwartet wurde. Dazu kommt, dass die Zahl derjenigen Fabriken, welche wegen ungünstiger Lage an kleinen Bächen zu Beschwerden Anlass gegeben haben, nicht gross ist; im hiesigen Bezirk sind es etwa 5—6. Ferner machten sich die Belästigungen für das Publicum nicht in jedem Jahre in dem geschilderten Grade bemerkbar; die Fabrikbesitzer leisteten den Geschädigten häufig reichlichen Ersatz und führten endlich fast ohne Ausnahme die für nöthig erachteten Verbesserungen bereitwillig aus.

Da das *Süvern*'sche Verfahren einen grossen Ruf erlangt hat und in sämmtlichen Fabriken, welche Beschwerden veranlasst haben, zur Ausführung gekommen ist, so halte ich mich für verpflichtet, mich über den Werth desselben noch näher auszusprechen, weil Sie durch das bisher Vorgetragene leicht zu einer Unterschätzung bestimmt werden könnten. In wie weit diese Methode auf Eigenthümlichkeit Anspruch hat, möchte ich unerörtert lassen und nur darauf aufmerksam machen, dass derselben jedenfalls das Verdienst zuerkannt werden muss, der methodischen Behandlung der Fabrikabgänge durch chemische Mittel bei uns Eingang verschafft zu haben. Der nächste Erfolg der Klärung ist ganz überraschend. Bei zureichendem Kalkzusatz werden aus den dunkelbraun zufliessenden Fabrikwässern — die schwarzen Säurewässer werden gegenwärtig wegen des Verbots ihrer Ableitung in die kleinen Wasserläufe nicht mehr geklärt — schnell alle in denselben suspendirten Bestandtheile zu Boden gesenkt; nach mehreren Stunden der Ruhe ist eine Wassermasse von mehreren Fuss Tiefe bis auf den Grund des Bassins vollständig geklärt und auch der üble Geruch bis auf einen wenig unangenehmen, nur in unmittelbarer Nähe bemerkbaren und an Methylamin erinnernden verschwunden. Nach einer chemischen Analyse werden auf diese Weise aus den Schmutzwässern ausser sämmtlichen erdigen Bestandtheilen etwa ⅔ der Salze, der stickstofflosen und stickstoffhaltigen Substanzen ausgeschieden; es bleibt demnach noch immer ungefähr ⅓ der organischen Stoffe zurück. Nun müssen Sie sich vorstellen, um welche Wassermengen es sich bei Zuckerfabriken handelt. Ich habe bereits angegeben, dass der tägliche Verbrauch 30—70,000 Cubikfuss beträgt. Wenn täglich nur 30,000 Cubikfuss Wasser verwandt werden, so würde damit ein Bassin von 100 Fuss Länge, 30 Fuss Breite und 10 Fuss Tiefe täglich gefüllt werden können. Dass durch solche Wassermassen kleine Bäche mit trägem Laufe, selbst wenn nach Ausschliessung der Säure- und der Condensationswässer nur die Hälfte in sie gelangt, in hohem Grade verunreinigt werden, ist nicht zu verwundern.

Das in Fäulniss übergegangene und in feinen Flocken im Wasser suspendirte Eiweiss wird bei ausreichendem Zusatz von Kalk zwar vollständig niedergeschlagen; aber auf die im Wasser noch aufgelösten, unzersetzten und nach obiger Untersuchung etwa ⅓ des Gesammtgehalts betragenden organischen Stoffe scheint derselbe gar keinen Einfluss auszuüben. Daher ist es zu erklären, dass ein scheinbar gut beschaffenes, vollständig klar aus der Fabrik abfliessendes Wasser eine halbe Meile abwärts bereits in voller Zersetzung angetroffen werden kann. Ein anderer

Uebelstand trifft nicht das Verfahren, sondern die Ausführung. Es wird nämlich nur zu häufig nicht hinreichend Kalk zugesetzt — ob aus Sparsamkeitsrücksichten oder in Folge von Nachlässigkeit des mit der Procedur betrauten Arbeiters, will ich dahingestellt sein lassen — genug, das Wasser gelangt selten vollständig geklärt, sondern mehr oder weniger getrübt und mit in Zersetzung begriffenen organischen Substanzen bereits beladen in den Bach. Die Schuld wird meist auf die Arbeiter geschoben, welche für den nöthigen Vorrath an Kalk, sowie dafür zu sorgen haben, dass die Klärflüssigkeit zur Verhütung einer Verstopfung im Hahn in gleichmässiger Verdünnung und ununterbrochen abfliesst. Wie mangelhaft erst Nachts die Handhabung sein mag, können Sie sich denken!

Ich bin der Meinung, dass mit dem *Süvern*'schen Verfahren bedeutend mehr geleistet werden könnte und zwar besonders dann, wenn der Kalk nicht nur in der Menge, dass eine vollständige Klärung erfolgt, sondern sogar ein Ueberschuss zugesetzt würde. Für diese Annahme spricht folgende Erfahrung: Als in einer Fabrik, deren Besitzer in der letzten Campagne ernstlich bestrebt war, zu keinen weiteren Klagen Anlass zu geben, Kalk in überreichlichen Massen verwandt wurde, blieb das Bachwasser in einem befriedigenden Zustande. Den Vorgang muss man sich wohl folgendermassen vorstellen: Aus den Condensations- und Tücherwaschwässern wird die Kohlensäure durch die Hitze ausgetrieben und nur in dem Rübenwaschwasser — die Säurewässer kommen wegen ihrer besonderen Behandlung nicht in Betracht — ist sie in der gewöhnlichen Menge enthalten. Bei der in diesen Flüssigkeiten eintretenden Gährung entwickelt sich dieselbe zwar von Neuem, wird aber bei der Klärung wiederum als kohlensaurer Kalk ausgeschieden, und so gelangt die geklärte Flüssigkeit offenbar arm an Kohlensäure in den Bach. Ist nun in letzterer Kalk in Ueberschuss enthalten, so kann derselbe erst durch Aufnahme der Kohlensäure aus dem Bachwasser und aus der Luft sehr allmählich niedergeschlagen werden, wobei er die inzwischen sich bildenden Fäulnissproducte mit zu Boden reisst.

Da die Zersetzung gewöhnlich in einer Entfernung von $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{2}$ Meile von den Fabriken von Neuem zu beginnen pflegt, so liegt es nahe, die Errichtung einer zweiten Klärstation an dieser Stelle anzurathen. Abgesehen von den nicht unbedeutenden Kosten einer solchen Anlage, würden die Fabrikbesitzer sich zu einer Desinfection des gesammten Wassers des Baches, welcher ausser dem Fabrikabwasser den Unrath der Dörfer, die Abgänge von Brennereien und sonstiger Gewerbe enthält, nur ungern verstehen. Das

Hauptbedenken liegt aber in der schwierigen Controle. Wenn die Klärung schon in den Fabriken mangelhaft ausgeführt wird, so ist in einer abgelegenen Station noch weniger zu erwarten. Als ein wirksames und verhältnissmässig billiges Palliativmittel ist dagegen zu empfehlen, an den Stellen, an welchen die Fäulniss sich wieder einstellt, von Zeit zu Zeit Kalk in grösseren Quantitäten auf weite Strecken hin in den Bach schütten zu lassen. Ob nicht trotzdem an entfernten Orten eine dritte Zersetzung eintritt, darüber kann ich keine Auskunft geben.

Die Berechtigung zum Einschreiten im Verwaltungswege beruht auf dem Gesetze über die Benutzung von Privatflüssen, Quellen und Seen vom 28. Februar 1843. Nach §. 3. darf das zum Betriebe von Färbereien, Gerbereien, Walken und ähnlichen Anlagen benutzte Wasser keinem Flusse zugeleitet werden, wenn dadurch der Bedarf der Umgegend an reinem Wasser beeinträchtigt oder eine erhebliche Belästigung des Publicums verursacht wird. In Gemässheit dieses Gesetzes und der declaratorischen Bestimmung des Ministerial-Erlasses vom 26. Januar 1853 ist bei den Beschwerden über Verunreinigung der Gewässer stets der Grundsatz festgehalten worden, dass der Verwaltung unzweifelhaft das Recht zustehe, die Ableitung unreiner Flüssigkeiten in Privatflüsse ohne Weiteres zu untersagen; es aber dem Fabrikbesitzer zur Verhütung einer solchen Massnahme allein überlassen werden müsse, die erforderlichen zweckentsprechenden Einrichtungen aufzufinden; ein Grundsatz, dessen Richtigkeit Sie mit Rücksicht auf das Vorgetragene und die wegen Unvollkommenheit der Anlagen häufig eintretende Nothwendigkeit von Aenderungen und Verbesserungen anerkennen werden. Dies Verfahren hinderte jedoch nicht, den Fabrikanten in einzelnen Fällen für zweckmässig befundene Einrichtungen mit dem Bemerken zu empfehlen, dass, wenn sie überzeugt wären, dass durch die vorgeschlagenen Vorkehrungen Abhülfe verschafft werden könne, sie zur Ausführung schreiten möchten, dass aber, wenn die Abhülfe nicht einträte, das Verbot der ferneren Zuleitung der Abflüsse in die Bäche ergehen würde. Wenn ich also von der Anordnung von Einrichtungen Seitens der Aufsichtsbehörde gesprochen habe, so sind darunter nicht directe zu verstehen.

Nachdem seit einer langen Reihe von Jahren alle Versuche, eine genügende Reinigung der aus Zuckerfabriken stammenden Ab-

wässer herbeizuführen, fehl geschlagen waren, hat sich die Landespolizeibehörde auf Grund des §. 3. des allegirten Gesetzes endlich veranlasst gefunden, die fernere Zuführung der Fabrikabflüsse in einzelne kleine Bäche zu untersagen. Dass dieser bedeutsame Schritt gethan werden konnte, ist den günstigen Erfahrungen zu danken, welche mit der Reinigung der Canalisationswässer durch Berieselung in England und in neuester Zeit in Deutschland gemacht sind. Wie die Luft noch immer am sichersten die in ihr enthaltenen, der menschlichen Gesundheit schädlichen Stoffe zerstört, so ist die Erde das gegenwärtig einzige bekannte Medium, welches die zugeleiteten Fäulnissproducte, wo sie auch herrühren mögen, in sich aufnimmt, zurückhält und in unschädliche anorganische Verbindungen zersetzt; während sie die durch eine hinreichend starke Schicht gesickerten Flüssigkeiten vollkommen gereinigt und zu jeder Benutzung verwendbar den Wasserläufen wieder zurückgiebt. Als während der letzten Campagne dem Dirigenten einer Fabrik, welcher das Säurewasser in einem grossen Bassin versumpfen liess, der Rath ertheilt wurde, sich desselben durch Berieselung zu entledigen, erklärte derselbe, dass er dies bereits vor Jahren auf einer Ackerfläche von 15 Morgen versucht habe, jedoch wieder davon abgestanden wäre; weil nicht nur diese, sondern auch die Aecker der Nachbarn und die Wege unter Wasser gesetzt worden wären. Nachdem er über das Verfahren unterrichtet, es mit Hülfe eines Technikers ausgeführt hatte, gelang die Versenkung auf einer Ackerfläche von etwa 2 Morgen ohne jede Schwierigkeit und ohne Verbreitung von erheblichen üblen Ausdünstungen. Der Dirigent war mit diesem Resultate schon aus dem Grunde sehr zufrieden, weil er endlich von den penetranten Gerüchen befreit war, welche namentlich in den Sommermonaten aus dem Bassin aufstiegen.

Da die Säurewässer etwa $\frac{1}{4}$ der Fabrikwässer ausmachen, so würden zur Beseitigung sämmtlicher Fabrikwässer ungefähr zehn Morgen, in nassen Jahren und bei stärkerem Wasserverbrauch vielleicht 20—30 Morgen erforderlich sein. Da es ferner dem Acker, namentlich wenn er nicht zur Wiesencultur benutzt wird, zum Vortheil gereicht, wenn er nicht beständig der Bewässerung ausgesetzt wird, damit die Luft auf den mit Flüssigkeiten gesättigten Boden einwirken, ihn wieder durchdringen und eine schnellere Zersetzung der Fäulnissproducte herbeiführen kann, so ist es

gewiss zweckmässig, wenn noch grössere Ackerflächen zur Berieselung eingerichtet und nur abwechselnd und zeitweise berieselt werden.

Die Herstellung der mir bekannten, sehr einfachen, aber anscheinend vollständig zweckentsprechenden Anlagen hat geringe Kosten erfordert. Die Flüssigkeiten werden ohne weitere Hebung unmittelbar aus der höher liegenden Fabrik mittelst irdener Röhren zu den planirten Ackerflächen geleitet und laufen hier in ein System von etwa 1 Fuss tiefen, rechtwinklig mit einander verbundenen oder blind endigenden Gräben von Spatenbreite, welche mit Rücksicht auf das Gefälle sich nach den Enden zu allmählich etwas vertiefen, wenn dasselbe nicht durch sanfte Abdachung des Ackers gegeben ist. Um die die Aufsaugung erschwerende Verschlammung zu verhüten, wird von Zeit zu Zeit mit einem Spaten die oberflächliche verschleimte Erdschicht aus der Grabenhöhle gleichmässig abgehoben und als werthvoller Dünger auf den Acker geworfen. Der schwere Boden nimmt die Flüssigkeiten auffallend schnell auf und macht sich nirgends ein Stagniren derselben bemerkbar.

Erheblichere Kosten stehen nur zu erwarten, wenn die Hebung der Fabrikwässer durch Dampfpumpen, oder wenn wegen Unebenheit des Terrains umfangreiche Erdarbeiten erforderlich sind; doch dürfte Letzteres bei den in Rede stehenden, in Ebenen liegenden Fabriken schwerlich der Fall sein.

Da die Berieselung mit den Abgängen aus Zuckerfabriken nur während der Campagne, also meist nur während der kalten Jahreszeit vom Herbst bis zum Frühjahr und, um sanitären Zwecken zu genügen, bewirkt wird, so ist auf eine besondere Ausnutzung der Aecker während der Zeit der Berieselung bisher nicht Bedacht genommen worden; doch ist dies mit Rücksicht auf die so günstigen Erfahrungen, welche bei den das ganze Jahr währenden Berieselungen gemacht sind, in Zukunft um so eher zu erwarten, als die aus Zuckerfabriken abgelassenen Flüssigkeiten vermöge ihrer höheren Temperatur zu der für das Wachsthum erforderlichen Erwärmung des Bodens besonders geeignet sind. Bekanntlich gedeihen nicht bloss Gras in Folge der Berieselung vorzüglich, sondern auch Getreide und namentlich die verschiedenen Gemüse und sonstigen Früchte; auch giebt das von Natur fruchtbarste Land die reichsten Ernten.

So weit böte die Sache keine wesentlichen Schwierigkeiten dar; man möchte sogar annehmen, dass die Reinigung der Abflüsse durch Berieselung den Fabrikbesitzern ungleich grössere Vortheile gewährt als die frühere Verfahrungsweise. Die organischen Stoffe werden unmittelbar aus der Fabrik zum grossen Theil noch unzersetzt, in Flüssigkeiten suspendirt, also in der zur Düngung geeignetsten Form, ohne den, den Düngewerth erheblich mindernden starken Kalkzusatz und, wenn keine besondere Hebung erforderlich ist, ohne Transportkosten dem Acker zugeführt. Die Fabrikbesitzer haben die bedeutenden Kosten für die Klärung der Abwässer und für die Räumung der Bäche nicht mehr zu tragen, sie entgehen ferneren Entschädigungsansprüchen, gerichtlichen Klagen, sonstigen Beschwerden und den oft namhafte Summen in Anspruch nehmenden Entschädigungsleistungen.

Eine besondere Schwierigkeit macht sich nur in dem Falle geltend, wenn der Fabrikbesitzer Wasser aus dem Bache zum Fabrikbetriebe entnommen hat. Nach

§. 13. des erwähnten Gesetzes ist der Uferbesitzer verpflichtet, das abgeleitete Wasser nach der Benutzung in das ursprüngliche Bett zurückzuleiten. Jeder Gebrauch eines solchen Wassers setzt freilich auch einen Verbrauch voraus, aber schwerlich würde die Beseitigung durch Berieselung geduldet und dagegen zunächst von den Besitzern von Wassermühlen Einspruch erhoben werden. In einem solchen Falle wäre der sicherste Ausweg der, dass der Besitzer für den Fabrikgebrauch sich eigenes Wasser verschaffe, entweder durch Anlage von Tiefbrunnen, welche schon viele Fabriken mit vollständig ausreichenden Wassermengen versehen, oder auf eine andere Weise nach den neueren Methoden der Wasserbaukunst. Doch sind solche Bauten einestheils kostspielig, anderntheils bietet die Ausführung oft erhebliche Schwierigkeiten dar. Es bliebe aber noch die Entwässerung des berieselten Terrains durch Drainage und die Zuleitung des auf diese Weise gewonnenen Wassers in den betreffenden Bach übrig. Die in Rede stehenden Fabriken besitzen meist eigenes Wasser und nur einzelne in nicht genügender Menge; durch das aus den Drainröhren abfliessende Wasser würde voraussichtlich ein Ersatz für das entnommene erhalten werden. Doch macht sich bei einem derartigen Verfahren ein anderes Bedenken geltend: es steht bei dieser indirecten Zuführung der Fabrikeffluvien wieder eine Verunreinigung des Bachwassers zu befürchten, und zwar um so eher, je weniger tief und je weniger sorgfältig die Drainröhren gelegt werden; namentlich wenn sie, wie dies gewöhnlich geschieht, nur in einander geschoben werden. In letzterem Falle kann es vorkommen, dass die Fabrikwässer durch Spalten und Rinnseln, die sich mit der Zeit bilden, ohne jede Filtrirung direct in die Drainröhren und aus diesen in den Bach fliessen, oder es können wenigstens aufgelöste organische Stoffe, wenn die filtrirende Erdschicht nur wenige Fuss beträgt, nach Imprägnirung derselben bis zu den Wänden der Drainröhren und durch diese in den Bach gelangen. Es wird demnach erforderlich sein, dass die Fabrikbesitzer, welche diese Art der Entwässerung beabsichtigen, bei Zeiten dafür Sorge tragen, dass die Drainröhren einestheils möglichst tief gelegt und dass anderntheils ihre Verbindungen wasserdicht hergestellt werden. Die wasserdichte Vereinigung der Röhren für die künftige Canalisation in Berlin soll durch in Theer oder Thon getränkte Wergzöpfe und ausserdem durch eine Hülle von fettem Thon an der Verbindungsstelle bewerkstelligt werden.

Nicht unerwähnt möchte ich lassen, dass die beschriebene sehr einfache Berieselungsweise vorzugsweise dann anwendbar ist, wenn es sich um Reinigung von Schmutzwässern von nicht zu bedeutenden Quantitäten handelt, wie z. B. einer einzelnen immerhin grosse Wassermengen liefernden Fabrik. Wo die Reinigung des Unraths ganzer Städte, also der Abgänge aus sämmtlichen gewerblichen und industriellen Anlagen, den Häusern und den mit Strassenschmutz beladenen atmosphärischen Niederschlägen in Frage steht, sind complicirtere Einrichtungen erforderlich. In England werden in solchen Fällen die Flüssigkeiten nicht innerhalb der Gräben versenkt, sondern meist mittelst Schützen aufgestaut und über die möglichst wenig, doch gleichmässig sich abdachenden, breiten Ackerstücke geleitet, und nachdem sie hierdurch von den enthaltenden schädlichen Substanzen befreit sind, den nächsten Wasserläufen zugeführt. Unter den Rieselfeldern sind auch dort fast ohne Ausnahme, namentlich wenn es sich nicht um eine blosse Wiesencultur handelt, Drainröhren angelegt.

Meine Herren! Sie haben nun gesehen, dass bei der Behandlung der Abflüsse aus Zuckerfabriken die hauptsächlichsten Methoden, welche bei der Reinigung der Fabrikabfälle überhaupt in Betracht kommen, angewendet worden sind. Nachdem die mechanische Trennung der vegetabilischen Stoffe durch künstliche Filtrirvorrichtungen vergeblich versucht war, schritt man zu der chemischen Scheidung der organischen Beimischungen und, als auch dieses Verfahren im Stich gelassen hatte, ging man zu der vollkommensten Methode, zur Reinigung der Abwässer durch Berieselung, also durch eine natürliche Filtration über. Es ist zu hoffen, dass dieser Anfang zu weiteren Fortschritten in dieser Richtung führen wird und dass mit der Zeit die Flüsse des Bezirks von den Auswurfsstoffen werden befreit werden, mit denen sie bisher ziemlich rücksichtslos beladen sind. Es giebt bei uns noch eine grosse Zahl von gewerblichen und industriellen Anlagen, deren für die Aecker werthvolle Abfälle auf die nämliche Art am sichersten unschädlich gemacht werden könnten; ich will nur einzelne nennen, wie Gerbereien, Walkmühlen, Schlächtereien, Abdeckereien, Branntweinbrennereien, Leimsiedereien, Papierfabriken. Ein bedauerlicher Umstand ist nur, dass sie meist auf so kleinen Territorien angelegt sind, dass von der Beseitigung der Abfälle auf dem bezeichneten Wege nicht die Rede sein kann, und dass selbst bei der Auswahl von Baustellen zu Neuanlagen auf dieses Moment nicht Rücksicht genommen wird.

2.

Ueber Infectionskrankheiten.

Von

Dr. **Wiebecke.**

(Fortsetzung.)

Die mykologischen Forschungen der letzten Jahre führten noch immer zu einander widersprechenden Ansichten. Für den Pleomorphismus *Hallier's* trat unter Andern in England der berühmte *Huxley* auf, der die Entstehung der Bacterien aus Hefezellen und Penicillium unter dem Mikroskop beobachtet haben will (Quart. Journ. of Microsc. Science. Oct. 1870). Nach *A. Polotebnow* (Sitzb. d. Wien. Akad. LIX. 29. April 1869. p. 817) sind die Bacterien, Vibrionen und Spirillen, welche drei Formen zusammen als Vibrionen bezeichnet werden, Abkömmlinge (zarte Mycelien) von Pilzen, zumal von den Sporen des Penicillium glaucum. Die Meinung aber, dass sich Vibrionen in den Sporen und Mycelfäden aus den in beiden letzteren vorkommenden Körnchen (*Hallier's* Kerne, Schwärmer u. s. w.) entwickeln, oder dass Vibrionen in andere höhere Formen, Hefe u. dgl. m. übergehen können, habe sich als unrichtig herausgestellt. Auch die Franzosen *Trécul, Pouchet* u. A. lassen noch immer Mycoderma cerevisiae aus Bacterien, Leptothrix entstehen und die Hefe zu Penicillium, Aspergillus, Ascophora sich ausbilden. Nicht allein in Frankreich, sondern auch in England sind wieder Vertheidiger der Generatio aequivoca aufgetreten, so z. B. *Bastian Frankland.*

Zur grösseren Geltung kamen die Bacterien als eine Gruppe, die bei der Aetiologie der Fäulniss und Infectionskrankheiten mehr und mehr entscheidend hervortreten, so dass es von Wichtigkeit ist, die Lehre von der Fäulniss in dieser Beziehung historisch zu

verfolgen, da die Bacterien sowohl von den die Gährung veranlassenden Hefeformen, als von den Pilzen überhaupt höchst wahrscheinlich ganz zu trennen sind.

Zuerst wies *Franz Schulz* (*Poggendorff*'s Ann. d. Physik u. Chemie, 1836. XXXIX. p. 487) nach, dass durch Schwefelsäure filtrirte Luft, welche zu gekochter fäulnissfähiger Substanz trat, nicht fähig war, diese in Fäulniss zu versetzen. *Schwann* (*Poggendorff*'s Ann. 1837. XLI. p. 184—194) vermied die Filtration durch starke Säuren und zeigte, dass eine gekochte organische Substanz oder gährungsfähige Flüssigkeit nicht in Fäulniss oder Gährung geräth, wenn auch hinlänglich atmosphärische Luft, die aber ausgeglüht worden ist, wieder hinzutritt. Es müsse dazu entweder ungekochte organische Substanz oder nicht ausgeglühte Luft angewendet werden. Im Traubensafte träte Gasbildung ein, bald nachdem die ersten Exemplare eines eigenthümlichen Fadenpilzes sichtbar geworden seien. Gifte, welche nur Infusorien, nicht Pflanzen tödten, hinderten die Erscheinungen, welche die mit Infusorienentwicklung verbundene Fäulniss charakterisiren, nicht die Weingährung oder Schimmelbildung; Gifte, welche sowohl Pflanzen als Thiere tödten, hinderten Fäulniss oder Gährung. Aus allen diesen Thatsachen zog *Schwann* den Schluss, dass Fäulniss und Gährung nur eintreten können durch Mitwirkung von Infusorien resp. Pilzen und dass die Keime der ersteren, indem sie sich entwickeln und auf Kosten der organischen Substanz ernähren, eine solche Zersetzung in dieser hervorbringen, dass die Phänomene der Fäulniss entstehen, während der Zuckerpilz dem Zucker und einem stickstoffhaltigen Körper die zu seiner Ernährung nothwendigen Stoffe entziehe und die nicht in die Pflanze übergehenden Elemente vorzugsweise sich zu Alkohol verbänden. Die Gährungstheorie von *Pasteur* finden wir also schon hier ganz deutlich ausgesprochen; noch fester sprach er seine Ueberzeugung, dass die Gährung und Fäulniss durch die Lebensthätigkeit der Hefe und Infusionsthierchen hervorgerufen werde, 1839 aus in den „Mikroskopischen Untersuchungen über die Uebereinstimmung und das Wachsthum der Pflanzen und Thiere", p. 234.

Ure wiederholte *Schwann*'s Versuche mit gleichem Erfolge (Bibl. univ. de Genève, Oct. 1839. p. 422; Journ. f. pract. Chemie, XIX. p. 186. 1840).

Quevenne und *Turpin*, deren Forschungen wir kurz erwähnten,

ist *Mitscherlich* anzureihen. (Monatsber. d. Berl. Acad. Dec. 1844. p. 392; *Poggendorff*'s Ann. 1842. LV. p. 225 und 1843. LIX. p. 97.) „Die Gährung wird durch ein vegetabilisches, die Fäulniss durch ein thierisches Wesen bewirkt. Verf. hat in einer grossen Anzahl von faulenden Substanzen nur eine Species von Infusionsthierchen beobachtet; sie besteht aus einer oder mehreren bis zu 20 und mehr aneinander gereihten Kugeln, im letzteren Falle bildet sie Stöcke; der Durchmesser einer Kugel beträgt 0,001 Mm., die Bewegung ist eine schlängelnde. Nach seinen bisherigen Beobachtungen scheint es demselben wahrscheinlich, dass die anderen Thiere, welche man in faulenden Substanzen beobachtet, vermittelst der Luft, durch Insecten, oder auf andere Weise zu denselben gekommen sind. Für die Entwickelung und das Fortbestehen der Vibrionen ist eine gewisse Quantität Sauerstoff nothwendig. Diese Vibrionen sind im Darmkanal sehr verbreitet in seinem ganzen Verlaufe, sowie in der Mundhöhle und im Magen, dagegen hat der Verf. sie bisher nie im Blute, in der Milch, im Harn, der Galle und anderen Flüssigkeiten der Art beobachtet." Es ist sehr zu bedauern, dass *Mitscherlich* durch einen neuen Namen „Contactwirkung" die unbekannten Vorgänge der Fäulniss und Gährung zu erklären glaubte, obgleich ja alle Körper, um chemisch auf einander reagiren zu können, in unmittelbarem Contact stehen müssen und überhaupt eine actio in distans als zweifelhaft zu betrachten ist.

1843 zeigte *Helmholtz* (*Müller*'s Archiv p. 455) durch Wiederholung der Versuche von *Schwann* mit einer kleinen Modification des Apparates, dass ausgeglühte Luft sowohl, als auch — entgegen den Versuchen *Gay-Lussac*'s — elektrolytisch ausgeschiedenes Sauerstoffgas unfähig ist, Fäulniss oder Gährung zu erregen. Um nun zu entscheiden, ob die Keime organisirter Wesen oder die in der Luft verbreiteten Exhalationen fauliger Substanzen die Fäulniss- und Gährungserreger seien, brachte er gährungs- und fäulnissfähige Stoffe in einem durch Blase verschlossenen Rohre in gleiche Flüssigkeiten. Während nun sich herausstellte, dass die weinige Gährung an den Zutritt der Hefe gebunden war, faulten die eingeschlossenen Substanzen fast ebenso schnell, wie die nicht abgesperrten, nur mit dem Unterschiede, dass die faulenden Flüssigkeiten vollkommen klar blieben, die Fleischstücke nicht zu einem dünnen Brei zerflossen, sondern trotz Gasbildung

ohne Structurveränderung und ohne Pilz, oder Infusorienbildung consistenter wurden; dagegen gab sich die Fäulniss durch den bekannten widerlichen Geruch und Geschmack, durch Entfärbung des Lackmus, durch Verwandlung des Leims in extractive Substanzen zu erkennen. Aus den letztern Umständen schloss freilich *Löwig* (Chemie d. organ. Verb. 2. Aufl. I. p. 240), dass nur die durch Endosmose eingedrungenen Theile der äusseren faulenden Substanz in dem inneren Rohre weiter gefault hätten, dass die Fäulniss bestimmt durch Infusorien, die Gährung durch niedere Pflanzen bedingt sei, das lebende Wesen sei das eigentliche Ferment und nach der Verschiedenheit der ersteren wechsele auch das Product der letzteren. *Helmholtz* zog aber den Schluss, dass die Fäulniss unabhängig vom Leben bestehen könne, aber für die Entwicklung und Ernährung lebender Wesen den fruchtbarsten Boden biete und dadurch in ihren Erscheinungen modificirt würde.

Döpping und *Struve* (Bullet. de St. Petersbourg, VI. 145 und *Erdmann*'s Journ. f. pract. Chemie, XLI. 255. 1847.) schienen die von *Helmholtz* zur Widerlegung von *Gay-Lussac*'s Experimenten angestellten Versuche nicht ausreichend zu sein und stellten eine neue, systematische Reihe an, deren Resultate zum Theil denen der genannten Forscher widersprechen; doch sind dieselben, wie auch die ähnlichen von *Karsten* (Botan. Zeitung, 1848. p. 57) nicht mit den nöthigen Vorsichtsmassregeln ausgeführt.

Die Untersuchungen von *H. Schröder* und *Th. von Dusch* wurden schon oben XVIII. p. 331 kurz erwähnt; sie verdienen die grösste Beachtung.

J. H. van den Broek veröffentlichte seine schon früher (Annalen d. phys. u. chem. Section der Provinz.-Gesellsch. f. Kunst u. Wissensch. zu Utrecht, 1858) angestellten Versuche 1860 in den Annalen d. Chem. u. Pharm. Bd. 115. p. 75. Während er nach diesen für die geistige Gährung die Vegetationstheorie als bewiesen betrachtet, nimmt er für die Erklärung der Fäulniss die Theorie von der Uebertragung der chemischen Bewegung an, ist aber der Ansicht, dass das die Fäulniss einleitende chemische Ferment dieses Vermögen nicht durch seine Berührung mit dem Sauerstoff erlangt, sondern durch die mit einem anderen in der Atmosphäre enthaltenen, durch Baumwolle zurückhaltbaren Agens.

In demselben Jahre wies *H. Hoffmann* (*Mohl* und *Schlechtendal*'s botan. Zeit. 1860. No. 5. u. 6; im Auszug Ann. d. Chem. u. Pharm. Bd. 115. p. 228) nach, dass nicht allein die Gährung, sondern auch die gewöhnlich in der freien Natur vorkommenden Fäulnisserscheinungen an die Einwirkung lebender Zellen, pflanzlicher oder thierischer oder beider zusammen, gebunden seien und dass der Zutritt derselben zu einer davon freien Flüssigkeit schon gehindert werden kann, wenn letztere sich in einem Gefäss befindet, in dessen Verschluss eine offene, aber am Ende einige Zoll nach unten umgebogene Glasröhre eingesetzt ist. *Pasteur* brachte die fäulnissfähigen Flüssigkeiten in einen Kolben, dessen Hals in ein offenes Rohr ausgezogen, das mehrmals gebogen ist (Annal. de chimie et de phys.

3. Sér. LXIV. p. 1—110. 1860). *Hoffmann* und *van den Broek* schlugen also ein Verfahren ein, dessen Erfindung jetzt gewöhnlich *Pasteur* vindicirt wird. Zu *Pasteur's* ausgedehnten Versuchen gaben überhaupt die Behauptungen von *Pouchet* und anderen Anhängern der Generatio aequivoca die Veranlassung, da dieselben bei genauer Befolgung der von *Schulze* und *Schwann* eingeschlagenen Massregeln zu anderen Resultaten gekommen sein wollten. In Deutschland bezweifelt fast Jedermann die spontane Entstehung nur einer Zelle in den organischen Wesen; es ist daher die weitere Ausführung dieser Ansichten, die sich meist auf fehlerhafte Experimente und schlechte Beobachtung gründen, überflüssig; merkwürdiger Weise schien *Carl Vogt* auf der Naturforscher-Versammlung zu Giessen entgegen *Remak* für die Heterogenisten eintreten zu wollen. Von Bedeutung aus der einschlägigen Literatur sind noch die „mykologischen Studien am Hühnerei" von *Mosler* (*Virchow's* Arch. 1864. Bd. XXIX. p. 510—525).

Neuerdings wiederholte *F. Cohn* (Beiträge zur Biologie der Pflanzen, 2. Hft. 1872. Ueber Bacterien, die kleinsten lebenden Wesen. *Virchow* u. *Holtzendorff*, Samml. wissensch. Vorträge, VII. Serie, Hft. 165. 1872.) die Versuche von *Schwann, Schröder, Pasteur* und fand, dass das Erwärmen von fäulnissfähigen Flüssigkeiten auf 80° C. das Eintreten von Fäulniss und Bacterienbildung völlig hindert, während nach einiger Zeit, zum Theil erst nach Monaten sich in denselben Kölbchen Penicilliummycel entwickelt, dass also Bacterien und Penicillium unabhängig von einander sind und letzteres nicht Fäulniss veranlasst. Die Bacterien, und zwar die von den Naturforschern als Bact. Termo bezeichnete Art, sind die einzigen Organismen, welche die Fäulniss eiweissartiger Substanzen herbeiführen, sie allein sind Saprogene, während die Schimmelpilze als Saprophyten, Infusorien, Mematoden, gewisse Dipterenlarven und andere Thierchen als Saprozoen bezeichnet werden können. *Cohn* unterscheidet 6 Gattungen von Bacterien, die kugeligen oder eirunden als Micrococcus, die kurzen Stäbchen als Bacterium, die geraden Fädchen als Bacillus, die wellig gelockten als Vibrio, die kurzen steifen Schrauben als Spirillum, die langen biegsamen Spiralen als Spirochaete. Dem gegenüber sieht *Klebs* die Stäbchenbacterien nur als eine Entwicklungsphase der Kugelbacterien an. Die Bacterien vermehren sich nach *Cohn* durch Quertheilung in zwei gleichwerthige Tochterzellen, die sich bald wieder quertheilen; die Theilungsgenerationen isoliren sich sofort oder bleiben eine Zeit lang in kettenartigem Zusammenhang. Die Vermehrung ist von der Ernährung und von der Temperatur beeinflusst. Die Bacterien assimiliren stickstoffhaltige Verbindungen, aus denen sie ihr Protoplasma bilden. Sind die Nährstoffe aufgezehrt, so hören sie allmählich auf, sich zu vermehren und gehen aus dem beweglichen in den Ruhestand über, wobei sie in der Regel Intercellularsubstanz ausscheiden und sich in palmellaartige Massen (Zoogloea) zusammenhäufen; in diesem Stadium können sie noch wachsen und sich theilen, auch unter Umständen wieder ausschwärmen. Nach *Pasteur* sollen sie aus Ammoniakverbindungen ihren stickstoffhaltigen Zellinhalt bilden können, jedoch ist wohl anzunehmen, dass sie flüssige, in Wasser gelöste Eiweissverbindungen endosmotisch aufnehmen. Sie vermögen aber auch feste, in Wasser nicht lösliche Eiweissverbindungen zu verflüssigen und dann zu assimiliren. Während dessen wird die Substanz schmierig, eine weissliche Wolke von Bacterien umhüllt den Körper, es bilden sich verschiedene Nebenproducte, die sich zum Theil durch den Geruch bemerkbar machen und noch meist nicht näher untersucht sind, kurz es treten

alle Erscheinungen der Fäulniss auf, eine reine Arbeitsleistung der Bacterien. Ist alle assimilationsfähige Nahrung erschöpft, so setzen sich die Zoogloeamassen am Boden ab und das Wasser wird völlig klar, wie eine ausgegohrene Zuckerlösung nach Absatz der Hefe sich wieder klärt. Durch Bacterien, welche in lange Ketten gereiht oder zu schleimigen Häuten verbunden sind, wird der Alkohol in Essigsäure verwandelt, durch eine andere Gattung wird der Milchzucker in Milchsäure verwandelt, eine andere Art macht den Harn alkalisch, eine andere verwandelt Gerbstoff in Gallussäure, wieder andere sind bei der Buttersäuregährung thätig.

Besonders interessant sind die Fermentpilze aus der Klasse der Kugelbacterien, welche Farbstoffe erzeugen. *Ehrenberg* untersuchte zuerst die rothen und blauen Bildungen, welche sich zuweilen auf Speisen entwickeln, und fand in den schleimigen Massen unzählige ovale Körperchen, denen er den Namen der Wundermonaden (Monas prodigiosa) gab. *E. O. Erdmann* (Journ. f. pract. Chemie. XCIX. 385) sah sie als Folge eines eigenthümlichen Fäulnissprocesses an, welcher durch farblose, stäbchenförmige Vibrionen eingeleitet wird. Diese zeigen sich auf den feuchten Stellen vor der Entwicklung der farbigen Substanzen und sind in diesen mit einem Durchmesser von 0,0005—0,0015 Mm. in der Länge und 0,0002—0,0005 Mm. in der Breite ebenfalls noch enthalten. Die Reindarstellung dieser Farbstoffe gelang *Erdmann* nicht; gleichwohl hält er sie auf Grund ihrer Reactionen für identisch mit Anilinfarbstoffen, der rothe könnte ein Rosanilinsalz, der blaue ein Triphenylrosanilinsalz sein. *Cohn* bezeichnet die darin vorkommenden als rothe Kugelbacterien (Micrococcus prodigiosus) und untersuchte mit *Schröter* die spangrüne Färbung des Eiters, die blaue der Milch und andere derartige Färbungen.

Zu anderen Resultaten gelangte *Rindfleisch* in seinen „Untersuchungen über niedere Organismen" (*Virchow*'s Arch. 1872. Bd. 54. p. 108—121 u. 386—407). Als ständigen Begleiter des Fäulnissprocesses fand er Bacterien, deren Entwickelung durch gegliederte Bildungsfäden geschieht, welche an der Spitze wachsen. Die Zoogloea ist eine secundäre Formation, welche als solche mit der Entstehung der Bacterien nichts zu thun hat. Längere Bacterien entstehen durch Verschmelzung mehrerer Glieder des Bildungsfadens. Als häufigen Begleiter des Fäulnissprocesses fand *Rindfleisch* noch Micrococcus. Während er aber geneigt ist, die pflanzliche Natur der Bacterien zu beanstanden, schreibt er dem letzteren entschieden pflanzliches Wesen zu. Der Micrococcuskeim ist ein Doppelpunct, der sich sehr lebhaft, aber mit einer gleichmässigen Geschwindigkeit und Regelmässigkeit in der Aufeinanderfolge der Stösse und Wendungen bewegt. Dieser Doppelpunct siedelt sich irgendwo an und dann beginnt die Ausbildung des Micrococcusrasens. Die Pünctchen schwellen zunächst an, dann theilen sie sich. An jedem Theilungsproducte kann sich Anschwellung und Theilung wiederholen, und das ist im Allgemeinen das Mittel zur Herstellung einer immer grösseren Rasenfläche. Jedes der beiden Wachsthumsmomente kann überwiegen. Ueberwiegt die Anschwellung der Cocci, so erhalten wir unverhältnissmässig grosse, glänzende Körnchen, welche man mit Penicilliumsporen verwechseln könnte; überwiegt dagegen die Ein- und Abschnürung, so erhalten wir sehr kleine Cocci und jene ungemein dichten Rasen, welche man wohl vorzugsweise Micrococcus genannt hat. Mit Uebergehung der Experimentirmethode ist noch hervorzuheben, dass nach den Untersuchungen *R.*'s die Bacterien nicht durch Generatio aequivoca aus den Parenchymen der faulenden Thiere und Pflanzen entstehen; ihre Keime sind aber in

enormer Menge in allen terrestrischen Feuchtigkeiten enthalten; selbst durch Kochen ist kein absolut reines Wasser darzustellen. Die Luft enthält für gewöhnlich zwar sehr viel Pilzsporen, aber keine Bacterienkeime. Ohne Hinzutreten von Bacterien tritt die gewöhnliche „stinkende“ Fäulniss nicht auf, wenn auch sonst die Bedingungen für die Fäulniss so günstig gewählt werden, wie nur irgend denkbar. Die „nicht stinkende“ Zersetzung geschieht ohne Schizomyceten. Es giebt zur Zeit keine Culturmethode, bei welcher ein zufälliges Hinzugelangen von Penicilliumsporen zu dem Präparate ausgeschlossen werden könnte. Aus Pilzsporen gehen selbst unter Bedingungen, welche der Fäulniss äusserst günstig sind, keine Bacterienkeime hervor, ebensowenig aus den Mycelfäden und anderen Theilen der Schimmelpilze.

Wenden wir uns jetzt wieder zu den klinischen Beobachtungen, so sind zunächst die von *Klebs* (Beiträge zur pathologischen Anatomie der Schusswunden, Leipz. 1872.) zu registriren. *Klebs* fand bei der Untersuchung der dünnen, jauchigen Wundsecrete und des dicken rahmigen Eiters sehr kleine, rundliche Zellchen von 0,5 Mm. Durchmesser, theils in lebhafter Bewegung, theils in Haufen bewegungslos, dichtgedrängt aneinander liegend, theils zu längeren rosenkranzartigen Fäden vereinigt; daneben auch stäbchenartige Körper, welche Formen er unter dem nicht sehr glücklich gewählten Namen Microsporon septicum zusammenfasst. Seine Mycelien haben grosse Aehnlichkeit mit dem sog. Leptothrix bucc. Die Sporen vermehren sich höchst bedeutend, ohne zu Pilzfäden aufzuwachsen. Die geeignetsten Gewebe für die Weiterverbreitung sind die Saftkanäle des Bindegewebes, die Gefässe und die Knochen. Die Pilze dringen, nachdem die Wandungen der Gefässe zerstört sind, ein und verbreiten sich, bleiben von Gerinnseln eingeschlossen als grössere Emboli in den Zweigen der Lungenarterie sitzen oder setzen sich hier und da in den Capillaren fest und erzeugen dort Eiterherde oder diffuse Entzündungen. Das Eindringen der Massen geht der Eiterbildung voran, ist also wohl Ursache der letzteren. *Klebs* ist auch geneigt, die Unterscheidung zwischen Septicämie und Pyämie fallen zu lassen, da bei beiden Zuständen der Pilz vorkommt.

Schon früher hatte *Cohnheim* bei einem an Septicämie gestorbenen Patienten Pneumonomycosis gefunden (*Virchow*'s Archiv 1865. Bd. 33. p. 159) und berücksichtigt zu gleicher Zeit die früheren Mittheilungen *Virchow*'s (l. c. 1856. 9. Bd. p. 558. 10. Bd. p. 401).

Ebenso hat *Virchow* die Mycose des Magens zuerst besprochen und die Pilzform als Vibrionenform bestimmt (ibid. 1861. Bd. 21. p. 580). Darauf veröffentlichte *Recklinghausen* einen analogen

Fall (ibid. Bd. 30. p. 366). Später theilte *Buhl* einen Fall unter der Bezeichnung „Mycosis intestinalis“ mit, in welchem durch Entwickelung von Pilzen in der Schleimhaut des Magens und Darmcanals und Uebergang derselben in die Chylusgefässe, die Lymphdrüsen und das Blut der Tod erfolgt war. Die Pilze hafteten als grössere oder kleinere Zoogloeahaufen fest an, die Körperchen hatten eine kaum messbare Grösse, erst bei starker Vergrösserung (800—1000) erkannte man deutliche ovale Form derselben. In geringer Menge wurden auch kürzere und längere, sehr feine, gegliederte, niemals aber verästelte Fäden beobachtet, die theils ihren Ursprung aus den Zoogloeahaufen zu nehmen schienen, theils frei zwischen den Blutkörperchen schwammen. Das ganze Körperblut war reichlich mit isolirten Körperchen versehen. Hierauf theilte unter gleicher Bezeichnung *Waldeyer* (*Virchow*'s Arch. 1871. Bd. 52. p. 541) zwei Fälle mit; die Pilzelemente glichen ganz den von *Buhl* beschriebenen; im zweiten Falle bestanden die Fäden aus aneinander gereihten kurzen, nicht gegliederten Stäbchen. *W.* lässt hierbei die Frage offen, ob es sich nicht bei diesen Fällen um Milzbrand handele. Entschieden für die Identität der Mycosis intestinalis mit Milzbrand erklärte sich *Münch* (Medic. Centralbl. 1871. p. 802), da er in 28 Fällen, die meist aus Anstalten kamen, wo Rosshaare und ähnliche Producte verarbeitet wurden, ganz den von *Buhl* und *Waldeyer* beobachteten, gleiche Veränderungen vorfand, obwohl in 11 Fällen keine Localisation auf der Haut zu bemerken war. Demnach würde auch bei den Menschen sich Milzbrand „idiopathisch“ oder durch in den Magen gebrachte inficirende Stoffe erzeugen und wie bei den Thieren in rapiden Fällen ohne äussere Localisation verlaufen können. Diese Beobachtungen reihen sich so an die schon früher von *Brauell* (l. c.), *Davaine* und *Raimbert* (Compt. rend. 59. p. 429, 1864), *Davaine* und *Mauzevin* (ibid. 60. p. 1296. 1865), *Debrou* (Arch. gén. 6. Sér. VI. p. 403. Oct. 1865), *Fercol* (Gaz. de Paris 6. 1866) bei Pustula maligna im Menschen aufgefundenen Bacterien an. Auch *Lancreaux* hat in der Klinik von *Grisolle* das Eindringen der Bacterien aus den Epidermisschichten in die Blut- und Lymphgefässe thatsächlich nachgewiesen.

Rindfleisch (Lehrb. d. pathol. Gewebel. Leipzig 1867, p. 183) deutete zuerst jene kleinen, stecknadelknopfgrossen Erweichungsherde richtig, welche gelegentlich bei pyämischen, puerperalen,

rotzigen und ähnlichen Infectionen und dann „immer in grösserer Anzahl im Herzfleisch gefunden werden, ursprünglich grauweisse Stellen, später kleine Höhlen darbieten, welche ganz mit einem dünnflüssigen Brei erfüllt sind. Mikroskopisch findet man niemals wirkliche Eiterkörperchen, sondern überhaupt nichts anderes als Vibrionen."

Auch *Recklinghausen* (Verhdl. d. Würzb. physik.-med. Ges. Sitzgs. vom 10. Juni 1871) sprach sich dahin aus, dass die in vielen Fällen von Typhus, Pyämie und anderen Krankheitsprocessen vorkommenden miliaren Eiterherde, die man bisher nach *Virchow*'s Vorgange als capilläre Embolien aufgefasst hatte, durch Bacterien bedingt seien, welche sich in Blutgefässen, Harncanälchen (Lungenalveolen etc.) ansiedeln. Ebenso sah *Waldeyer* im Herzfleische bei Pyämie unter der Form kleinster Capillarembolien und in mehreren Fällen von hämorrhagischer Nephropyelitis bei verschiedenen Infectionskrankheiten Bacteriencolonien auftreten. (Sitzg. d. schles. Ges. f. vaterl. Cultur vom 4. August 1871.)

Die meisten Beobachtungen über die Betheiligung pflanzlicher Organismen bei Infectionskrankheiten betreffen die Diphtherie. *Letzerich* (*Virchow*'s Archiv 1869. Bd. 45. p. 327. Bd. 46. p. 229. 1872. Bd. 55. p. 324) untersuchte frische Exsudatmembranen aus der Kehle erkrankter Kinder und fand auf denselben kleine und grössere Pilzsporen; die kleineren erinnerten an jene von Penicillium, die grösseren, gelblich bis bräunlich von Farbe, glichen gekörnten Pollenkörnern und wurden durch Mycelfäden terminal abgeschnürt, welche tief bis in das Schleimnetz eindrangen und die Entzündung durch Reizung veranlassen sollen. Die verschiedenen Sporen seien verschiedene Altersstufen und der Pilz soll zu Zygodermus gehören; einem Pilz, der sonst auf morschem Holze u. dgl. vorkommt. Von Anderen ist dieser Pilz nicht wiedergesehen worden, *B. Wagner* hat ihn auch bei ganz gesunden Kindern gesehen.

Buhl wies früher (Zeitschr. f. Biolog. 1867. III. p. 340) auf die in den diphtheritischen Plaques stets vorhandenen kleinen punctförmigen Gebilde hin, ohne über die Betheiligung am Krankheitsprocesse ein bestimmtes Urtheil abzugeben. *C. Hüter* und *Tommasi* (Med. Centralbl. 1868. p. 177, 531, 547) hielten die Erzeugung des diphtheritischen Infectionsstoffes an diese anscheinend gleichen, kleinen, rundlichen, kurzovalen, dunkel contourirten, in energischer Bewegung befindlichen Organismen gebunden, die sie

auf den Wunden und Schleimhäuten, im Blute Diphtherischer und Hospitalbrandkranker beobachteten. Sie hielten es ausserdem für wahrscheinlich, dass der Infectionsstoff in gewissen Phasen der Fäulniss eiweisshaltiger Flüssigkeiten entstehen könne, jedoch sei er nicht identisch mit dem der putriden Flüssigkeiten; auch seien die Bewegungen der Organismen weder einfach zitternde, moleculare, noch denen der Vibrionen gleiche. Bei der Cultur auf Kartoffelstücken unter den geeigneten Cautelen bildete sich eine schleimige alkalisch reagirende Masse, in welcher *H. Hoffmann* grosse Mengen von Bacterium Termo und Monas Crepusculum, beide in hohem Grade activ beweglich, erkannte.

Nassiloff (*Virchow*'s Archiv 1870. Bd. 50. p. 550) sieht in der Entwickelung der feinkörnigen Massen das Primäre beim diphtherischen Processe und verfolgte das Eindringen derselben in die Lymphgefässe, in die Epithelien und die Grundsubstanz des Knorpels.

Classen (Med. Centralbl. 1870. p. 516. *Virchow*'s Arch. 1871. Bd. 52. p. 260) fand dieselben, äusserst kleinen, stark lichtbrechenden discreten Körperchen, deren Kleinheit es noch bei 720facher Vergrösserung nicht erlaubt, eine bestimmte Form an ihnen zu erkennen, deren Resistenz gegen Aether und kaustisches Kali ihre Ableitung aus Eiweissmolekülen, Fettkörnchen etc. ausschliessen lässt.

Ebenso fand *Oertel* (Bayer. ärztl. Intell.-Bl. 1868. Nr. 31. und Dtsch. Arch. f. klin. Med. VIII. 242) dieselben Körperchen in den Pseudomembranen, in den entzündeten Geweben, in den zuführenden Lymphgefässen, den Drüsen, in den Blutgefässen der Nieren und anderer innerer Organe.

Während der Krankheitsprocess anfangs nur local sei, entwickele sich von da aus eine allgemeine Infection, indem durch die Vegetation dieser Organismen die eigenthümlichen Zerstörungen der Gewebe und Ueberfüllung des Blutes hervorgebracht würden.

Dieselben glänzenden kleinen Körperchen, theils in Haufen unbeweglich, theils in activer Bewegung, fand *Senator* (*Virchow*'s Arch. Bd. 56. p. 56) in den frisch aus Rachen und Hals der Erkrankten entnommenen Schleimklümpchen oder Membranfetzen, in den Geweben, im Blut und in zwei Fällen im Harn. Daneben sah er in geringerer Zahl längere biscuit- oder semmelförmige, ebenfalls sich bewegende Formen, welche den Eindruck machten, als wären sie aus Körnchen der ersten Art durch Sprossung hervorgegangen, oder als hätten sich zwei solcher Körnchen an ein-

ander gelagert. Nach einiger Zeit traten auch mehrgliedrige, aus drei oder noch mehr Körnchen bestehende kettenartige Gebilde auf; ausserdem wurden noch sehr schmale, stäbchenförmige, nicht gegliederte Organismen beobachtet von 3—1 Mm. Länge, die mit grosser Schnelligkeit aalartig durch das Gesichtsfeld dahinschnellen, die „Vibrionen" der meisten Autoren.

Heiberg veröffentlichte einen Fall von Endocarditis ulcerosa puerperalis mit Mycosis Endocardii (*Virchow*'s Arch. Bd. 56. p. 407), den er nach *Virchow* zu den diphtherischen Processen zählt; neben zahlreichen feinen, detritusähnlichen Körnchen waren viele mehr stäbchenförmige, bacterienähnliche, sammt einer ziemlichen Anzahl zu kürzeren und längeren rosenkranzförmigen Ketten angeordnete Körnchenreihen.

Um den experimentellen Beweis zu führen, dass der diphtherische Process durch Entwickelung der pflanzlichen Organismen entstände, bediente man sich einmal der Impfung diphtherischer Stoffe hauptsächlich in die Kaninchencornea. Dieselbe wurde auf diese Weise diphtherisch durch Uebertragung des diphtherischen Belags des Rachens, der Wunden, des Eiters entzündeter Venen Pyämischer, des eitrig croupösen Exsudats bei puerperaler Peritonitis, des Bluts an Sepsis und Diphtherie verstorbener Wöchnerinnen, der endocardialen Auflagerungen bei primärer, maligner Endocarditis, selbst wenn die Zahl der Kugelbacterien, z. B. des Venen- und Wundeiters, eine sehr geringe und makroskopisch kein diphtherischer Process zu erkennen war. Einzelne Versuche wurden dadurch sehr interessant, als sie einen quantitativen Unterschied der Wirkung der bacterienhaltigen Flüssigkeiten erwiesen, je nach der Abstammung derselben aus faulenden oder diphtherischen Substanzen: obwohl auch erstere auf der Cornea dem diphtherischen Processe analoge Störungen verursachten, so traten diese doch nicht so sicher und heftig auf wie nach letzteren.

Wie sehr nun auch diese Untersuchungen die Abhängigkeit der diphtherischen Processe von der Betheiligung der Organismen wahrscheinlich machen, so ist doch hierdurch noch nicht bewiesen, dass nur diese allein und nicht andere gelöste oder feste Theile Träger des Infectionsstoffes sind. Man versuchte daher die Organismen möglichst zu isoliren und rein anzuwenden. Zu dem Ende injicirte *Grohe* Hefe und Pilzsporen von Aspergillus glaucus und Penicillium glaucum in einer hinreichenden Menge (2—3 CCtm.) in die Vena jugularis der Kaninchen; 30—36 Stunden darauf erfolgte der Tod. Aus den injicirten Pilzsporen hatten sich noch innerhalb der Blutbahnen Pilzfäden entwickelt; diese hatten die Gefässwandungen durchbrochen und sich im Parenchym der Organe (Lungen, Leber, Nieren, Magen, Darmkanal, Herzmuskel und den verschiedensten Muskelgruppen) weiter entwickelt, wo sie hirsekorn- bis stecknadelknopfgrosse, weissliche Knötchen bildeten. Die Gewebe um die Schimmelknoten waren feinkörnig oder acut fettig zerfallen oder hyperämisch und ecchymotisch verändert (Berl. klin. Wochenschr. 1871. p. 8). *Popoff* (ibid. 1872. p. 513) will nach Injectionen von Hefe nicht gefunden haben, dass die theils miliaren, theils etwas grösseren Knötchen, welche recht oft in verschiedenen Organen angetroffen wurden, Mycelium

enthielten, sondern sie bestanden aus einer feinkernigen Masse, die von concentrisch gelagerten Bindegewebsfasern umgeben war, oder sie erschienen zum Theil aus fettig degenerirten Elementen normalen Gewebes, theils aus Detritus und Bindegewebsfasern zusammengesetzt; ausserdem wurden unzweifelhaft Hefezellen und Stärkekörner vorgefunden. Nach den Injectionen trat ausser einfacher mechanischer Gefässverstopfung noch eine specifische, den septischen Processen sehr nahe Wirkung auf den thierischen Organismus hervor. Dass nicht etwa die in der eingespritzten Flüssigkeit enthaltenen Gährungsproducte Ursache dieser Erscheinungen seien, geht daraus hervor, dass Einspritzungen eines Gemisches von Zucker, Bernsteinsäure, Glycerin, Alkohol und Wasser, in dem Verhältniss etwa, wie sie in gährenden Zuckerlösungen sich finden, ausser einer geringen Temperatursteigerung keine auffälligen Wirkungen haben. Pasteur'sche Flüssigkeit durch Papier filtrirt oder unfiltrirt in Mengen von $3\frac{1}{2}$—23 CCtm. ins Blut gespritzt, wirkte ähnlich, nur etwas schwächer wie Hefezellen. Am stärksten trat der Effect hervor, wenn die Flüssigkeit (im Sommer) 3—10 Tage gestanden hatte. Die Bacterien zeigten nach diesem Zeitraume eine gewisse Veränderung ihrer Gestalt und waren grösstentheils in bewegungslosem Zustande; gewöhnlich begannen zu dieser Zeit andere Organismen in der Flüssigkeit sich zu vermehren. „Dem entsprechend muss die Abhängigkeit der Wirkung der Flüssigkeit von den darin enthaltenen Organismen ausser allem Zweifel stehen."

Als *Klebs* glaubte, die Pyämie und Septicämie auf Microsporon septicum zurückführen zu können, bemühte er sich den Nachweis zu führen, dass dieser Pilz Entzündung und Eiterung, sowie Fieber erregende Eigenschaften besitze. Unter der Assistenz von *Zahn* und *Tiegel* filtrirte er mittels der Bunsen'schen Luftpumpe die pilzhaltigen Flüssigkeiten durch Thoncylinder, injicirte das „pilzfreie" Filtrat: es entstand heftiges, aber vorübergehendes Fieber und niemals locale Eiterung, während die pilzhaltige Flüssigkeit continuirliches Fieber, locale weitverbreitete Eiterungen und den Tod der Thiere zur Folge hatten.

Die Allgemeinstörungen bei Infection der Frösche nach Injection monadenhaltiger Flüssigkeiten (normaler Eiter und normales der Fäulniss ausgesetztes Blut) waren *Greveler* und *Hüter* geneigt aus Adhärenz der weissen Blutkörperchen an den Wandungen der Gefässe und Absperrung zahlreicher Capillaren vom Kreislauf durch Monadenkörner neben langsamer Circulation in anderen Capillaren zu erklären (Med. Centralbl. 1872. No. 49. p. 770). *Birch-Hirschfeld* (Arch. d. Heilk. XIII. 1872. p. 389—413) unternahm eine Reihe von Injectionsversuchen in die Vena jugularis mit dem Filtrat einer durch 5tägiges Stehen trübe und übelriechend gewordenen Blutflüssigkeit, welche zahlreiche theils isolirte, theils zu Haufen gruppirte Micrococcen enthielt. Nach $\frac{1}{4}$ Stunde fanden sich im Blute schon zahlreiche, sich lebhaft hin und her bewegende Mi-

crococcen; diese verschwanden dann aus dem Plasma mehr und mehr, die weissen Blutkörperchen vergrösserten sich, die Energie ihrer amoeboiden Bewegungen verringerte sich und es zeigten sich innerhalb derselben eine stetig zunehmende Menge feiner, glänzender Körnchen, ja mitunter perlschnurartiger Ketten. Es trat Milzanschwellung hinzu, das Parenchym wurde weich und brüchig; es fanden sich nicht nur zahllose Micrococcen frei, sondern ebenso innerhalb der vergrösserten Pulpazellen, während die Elemente der Malpighi'schen Körperchen, sowie die Venenepithelien frei waren.

So schätzenswerth diese Versuche und Beobachtungen über die Betheiligung der Organismen an Krankheitszuständen auch sind, so haben sie doch die Frage noch nicht beantwortet. Ueberdies stehen auch andere in ihren Resultaten abweichende ihnen gegenüber.

Bergmann, *Wolff* z. B. haben in vielen auf gleiche Weise angestellten Filtrationsversuchen keine micrococcenfreie Filtrate darstellen können. Ebenso unsicher sind freilich auch die *Bergmann*sche Methode durch Gefrierenlassen und die anderen bisher vorgeschlagenen Methoden. Der Unterschied in den Wirkungen des pilzhaltigen Rückstandes und des Filtrats einer Pasteur'schen Lösung trat bei den gleichen Experimenten keineswegs so stark hervor; faules Blut wirkte ungemein deletär, der concentrirte pilzhaltige Rückstand Pasteur'scher Flüssigkeit viel schwächer, das Filtrat von faulem Blut auch nach Zusatz von Bacterien weit schwächer wie unfiltrirtes faules Blut, so dass also die deletäre Wirkung nicht an die Bacterien, sondern an irgend welche andere morphologische oder chemische Bestandtheile des Rückstandes gebunden ist. Das durch Anwendung immer neuer Thonzellen gewonnene Filtrat unterscheidet sich ja auch in chemischer Beziehung bedeutend von dem Rückstand, da es z. B. keinen Schwefelwasserstoff, keine Riechstoffe enthält. Nur zu sehr ist die chemische Seite der Frage in der Neuzeit unberücksichtigt gelassen. Bisher ist in dieser Beziehung nur mit den Endproducten der Fäulniss eiweissartiger Stoffe experimentirt worden, meist mit Ammoniakverbindungen, Schwefelwasserstoff und mit den Säuren, welche der Kette der Buttersäure angehören und sich im Allgemeinen durch die chemische Formel $HO. C_{2n} H_{2n} - 1 O_3$ ausdrücken lassen. Nur *Panum* und *Weber* haben meines Wissens noch Leucin und Tyrosin zu ihren Versuchen herbeigezogen — (*Bergmann*'s u. A. Versuche mit dem Sepsin wollen wir hier unberücksichtigt lassen) —;

die Zwischenproducte der Fäulniss sind entweder noch ganz unbekannt oder die wenigen bekannten, z. B. Trimethylamin (CH_3) 3 N, Amylamin ($C_5H_{13}N$), Aethylamin (C_2H_7N) u. a., sind ganz unberücksichtigt gelassen.

Klebs ist in diesem Jahre mit neuen Beobachtungen hervorgetreten, denen zu Folge Vertheilung, Anordnung und Grösse der Micrococcen der verschiedensten Infectionskrankheiten sehr auffallende Abweichungen voneinander darbieten sollen. Er bemühte sich zuerst die septischen Microsporen durch öfteres Filtriren mittelst Thoncylinder, Waschen etc., also mittels einer Procedur, „die doch mindestens einige Stunden währt", rein darzustellen. Dann wurden frisch ausgezogene und fein zugespitzte Capillarröhren auf den Boden der pilzhaltigen Flüssigkeit eingesenkt, dort die Spitze abgebrochen, das herausgezogene Röhrchen wieder zugeschmolzen und in eine pilzfreie Vegetationsflüssigkeit (2 pCt. Lösung von weinsaurem Ammoniak), die sich unter einer Oelschicht in einer Stöpselflasche befand, wiederum zerbrochen. Nachdem hier die Vegetation in der von ihm und *Tiegel* schon früher beschriebenen Weise vollendet war, wurde dieselbe Procedur nochmals wiederholt („fractionirte Cultur"). Auf diese Weise verschwanden selbst morphologisch nicht so leicht zu unterscheidende Körper. Hierauf suchte er durch eine sehr complicirte Culturmethode den Vorgang der Vermehrung und Weiterentwickelung mit starken Vergrösserungen direct zu beobachten. Die cultivirten Keime wurden in mikroskopische Glaskammern übertragen, die wieder mit besonderen Vorsichtsmassregeln zu reinigen waren; nach der Uebertragung wurden sie sofort zugeschmolzen. Auch die in diesen Apparaten als Culturboden verwandten Leimgallerten wurden zu jeder Versuchsreihe in besonderer Weise bereitet, um sie vollkommen frei von körperlichen Bestandtheilen zu erhalten. In den gänzlich mit Leimgallerten gefüllten Kammern trat eine Entwickelung der eingeführten Keime überhaupt nicht ein, vielmehr war die Anwesenheit atmosphärischer Luft eine wesentliche und unumgängliche Wachsthumsbedingung. Bei der Entwickelung des Microsporon septicum stellten sich in der Reihe der Bacterien, Monaden u. s. w. bisher noch gänzlich unbekannte Vorgänge dar. Der Process der Proliferation ging von der stäbchenförmigen, unbeweglichen Körperform aus, den Bacterien, welche sich wahrscheinlich nur in der Längsachse spalten. Geht die Theilung lebhaft vor sich, so verschwinden in den Gruppen die einzelnen Bacterien, es entsteht eine körnige Masse, die zuerst eine zackige Form besitzt, dann in rundliche Ballen zerfällt, während die Enden des Körpers noch spitz zulaufen. Solche Ballen lösen sich von der Hauptmasse los oder entstehen aus kleineren abgelösten Keimen (körnige Plasmaballen). Mit der Vergrösserung und fortgesetzten Theilung dieser letzteren tritt eine Differenzirung ihres Inhalts ein, indem die einen sich immer deutlicher zu Bacteriencolonien umgestalten, während die anderen, kleineren und spärlicher auftretenden Ballen homogen bleiben, mattglänzend und gelblich gefärbt sind. Die hervorstehendste Eigenschaft dieser „gelben Körper" ist die Bildung von Protoplasmafortsätzen nach Art der amoeboiden Zellen und das Eintreten contractiler Bewegungen von allerdings grosser Langsamkeit, aber auffallenden Resultaten. Sie werden als contractile Pigmentkörper bezeichnet. Das vierte Stadium besteht in der Verschmelzung dieser beiden letzteren Formen zu einer homogenen Masse, in der weder Pigmentkörper, noch Bacteriencolonien vorhanden sind. Eingeleitet wird dieser Process durch die Ablösung erwachsener Bacterien von den

Rändern der letzteren, die mit langsamer und vielfach unterbrochener Bewegung sich den gelben Körpern annähern, zum Theil in ihre Substanz aufgehen, dann aber an ihrer Oberfläche zu einer homogenen Plasmaschicht verschmelzen, in die endlich auch die Pigmentkörper sich auflösen (Plasmaschicht). Von diesen letzteren kann nun von Neuem derselbe Entwickelungsgang vorgehen, wie von den zuerst eingeführten Keimen.

Zu anderen Resultaten gelangte *Klebs* bei der Cultur des diphtherischen Micrococcus. Es bilden sich bald braune Körperhaufen, die bei reichlicher Anwesenheit von Leim grosse zusammenhängende Conglomerate bilden; von diesen lösen sich kleinere Theile ab, welche zur Grösse von rothen Blutkörperchen heranwachsen, sich dann in Körnerhaufen umwandeln, ähnlich den erst entstandenen. Endlich zerfällt die ganze Masse in freie Körner und lebhaft bewegliche, sehr kleine Bacterien, während der Leim vollkommen verflüssigt wird.

Bei dem Masernmicrococcus bildeten sich zuerst blasse Körnerhaufen, dann wandelten sie sich zum Theil zu Bacterien um, die zur Peripherie wandernd in der Richtung der Durchmesser hier einen Stäbchenzaun darstellten. Hieraus entstanden neue Haufen und bewegliche Bacterien.

Die Körner der Micrococcenhaufen der Schutzpockenlymphe waren wie die der Sarcine zu je vier gruppirt.

Demnach würde sich die ganze Lehre zu ihrem Abschluss neigen; für jede Infectionskrankheit wäre der specifische, mit besonderer Lebens- und Entwicklungsfähigkeit begabte Pilz gefunden, die weiteren Krankheitserscheinungen würden als mechanische und chemische Vorgänge resultiren und jede theoretische Frage hätte ihre Antwort bekommen. Vorläufig werden aber die Zweifel nicht verstummen, die Proceduren schliessen keineswegs die Möglichkeit von Verunreinigungen aus, auch scheinen die beobachteten Formen nur zufällige Anordnungen in Gestalt, Farbe etc. zu sein. Weitere Untersuchungen werden das Wahre von dem Falschen zu scheiden haben. Noch immer ist die Frage nach der Natur der Infectionsstoffe erst mit einiger Wahrscheinlichkeit beantwortet und noch viele Aufgaben harren ihrer Lösung.

Neue Probleme bieten die inzwischen von dem früh verstorbenen Dr. *Obermeier* gelieferten Arbeiten über das Vorkommen von Spirochaete (*Cohn*) im Blute bei Recurrenskranken während der Fieberzeit, die Beobachtungen mehrerer Forscher von Bacterien (?) im normalen Blute etc. dar.

III. Correspondenzen.

Siegburg Der Vorstand des psychiatrischen Vereins der Rheinprovinz hat dem Reichskanzleramt einen Antrag, betreffend die Ergänzung des §. 30. der Bundes-Gewerbe-Ordnung eingereicht, dessen Wortlaut folgender ist:

„Hohes Reichskanzleramt wolle auf eine Ergänzung des §. 30.
„der Bundes-Gewerbe-Ordnung vom 21. Juni 1869 durch ein
„Specialgesetz, betreffend die Concessionirung der Kranken-,
„Entbindungs- und Irren-Anstalten, Bedacht nehmen, beziehungs-
„weise eine aus Juristen, Aerzten und Bautechnikern zusammen-
„zusetzende Commission mit der Ausarbeitung eines entsprechen-
„den Gesetzentwurfes hochgeneigtest beauftragen."

Diesen Antrag beehren sich die Unterzeichneten zu begründen durch die gedrängte Darlegung der folgenden **Motive**:

Der §. 30. der Gewerbeordnung vom 21. Juni 1869 gewährt für die Errichtung von Privat-Kranken-, Privat-Entbindungs- und Privat-Irren-Anstalten eine grössere Freiheit, als bis dahin für solche Zwecke gestattet oder wohl auch in Anspruch genommen worden war. Es genügt nach demselben zur Erlangung der Concession, dass der höheren Verwaltungsbehörde keine Thatsachen vorliegen, welche die Unzuverlässigkeit des Nachsuchenden in Beziehung auf den beabsichtigten Gewerbebetrieb darthun. — Mag diese eigentlich negative Bedingung auch in einem weiteren Sinne aufgefasst werden können, als in der bloss moralischen Zuverlässigkeit, so wird daneben doch gänzlich abgesehen von zweien uns unumgänglich nothwendig erscheinenden, positiven Erfordernissen, nämlich von dem Nachweise einer dem Anstaltsbetriebe gehörig entsprechenden Localität und inneren Einrichtung und von der Sicherstellung des sachverständigen ärztlichen Beistandes in demselben.

Die von diesen Requisiten gänzlich Abstand nehmende Concessions-Gewährung wird zur nächsten Folge haben, dass Krankenhäuser entstehen, die ungünstig gelegen, mangelhaft gebaut und eingerichtet sind und worin die Stelle des Arztes eine untergeordnete ist; und zur entfernteren, dass mit der Zeit ihr eigentlicher Zweck, die Förderung des öffentlichen Ge-

sundheitswohles, durch Privat-Einrichtungen in's gerade Gegentheil verkehrt wird. Nun ist es Thatsache, dass bereits die Mehrzahl der in den letzten Jahren in unserer Provinz und wohl auch anderswo entstandenen Privat-Kranken-Anstalten, worunter sich sehr umfängliche befinden, in den Händen und unter der Leitung von Nicht-Aerzten sind und dass die Zuziehung der ärztlichen Behandlung von aussen her in derselben eine willkürliche, ungenügende und in Hinsicht auf allgemeine Verwerthung des Materials für Praxis und Wissenschaft eine gänzlich unfruchtbare ist. Auch fehlen nachweislich manchen diesen Anstalten in Bezug auf Territorium, Baulichkeiten und innere Einrichtungen diejenigen Qualitäten, ohne welche der Name einer Kranken-Anstalt gar nicht gerechtfertigt ist. Und doch muss das Publicum glauben, dass, weil sie staatlich „concessionirt" sind, in ihnen auch den vom Staate, ähnlich wie in anderen gewerblichen Instituten, geforderten Garantien Gewähr geleistet sei. — Der Nachweis, dass durch diese bedingungslose Concessionirung von Kranken- etc. Anstalten eine Gefahr für das Wohl vieler Staatsangehöriger, die sich derselben bedienen, entstehen kann, dürfte nicht schwer zu führen sein. Es ist bekannt genug, wie von der Lage, der Luftmenge, der Heizung, der Ventilation, dem Abortsystem etc. die gesunde Beschaffenheit eines Krankenhauses im Allgemeinen abhängt, wie verkehrte innere Eintheilung oder Ueberfüllung der Räume, versäumte Trennung ansteckender Kranker, mangelhafte Verpflegung und ungenügende ärztliche Behandlung die Quelle mannigfacher Gesundheitsbeschädigungen werden und zur Entwickelung eigener lebensgefährlicher Krankheitsprocesse führen kann. Gegen solche Gefahren ist ein präventives Einschreiten nach der jetzigen Gesetzeslage unmöglich und der staatlichen Beaufsichtigung stehen nur regressive Massregeln zu, welche in den meisten Fällen, namentlich wo es auf bauliche Einrichtungen ankommt, nur ungenügend den eingetretenen Missständen abzuhelfen vermögen und jedenfalls erst eingeleitet zu werden pflegen, wenn die Insassen solcher Kranken-Anstalten schon die nachtheiligen Einflüsse ihres Aufenthaltes erfahren haben. Eine regelmässige staatliche Beaufsichtigung der Krankenhäuser findet factisch ohnehin nur in unvollkommener Weise statt, weil die Medicinalbeamten das Revisions-Geschäft nur gelegentlich besorgen dürfen und ein Kreisphysicus jahrelang fungiren kann, ohne die Krankenhäuser seines Bezirks revidirt zu haben. — Zieht das Gewerbegesetz der freien Benutzung der gewerblichen Thätigkeit in anderen Fällen, wo es sich um die Bewahrung des Gemeinwohles vor ähnlichen Gefahren handelt, zum Voraus wohlthätige Schranken, ist der Betrieb der Apotheken an eine Approbation geknüpft (§. 6.), werden gewerbliche Anlagen hinsichtlich der Gefahren, welche aus ihrem Betriebe für das Publicum entstehen können, besonders geprüft (§. 16. der Gewerbeordnung) und wird die Anlage von Gast- und Schankwirthschaften von der genügenden Beschaffenheit oder Lage des Locales abhängig gemacht (§. 33.), so wird es dem Principe der auf dem Boden der Gewerbefreiheit fussenden Gesetzgebung nicht widersprechen, wenn zur Abwendung ähnlicher Gefahren für das Gemeinwohl durch unzweckmässige Einrichtung

und Betrieb von Krankenanstalten ergänzende gesetzliche Bedingungen für deren Concessionirung aufgestellt werden.

Hinsichtlich des Gehaltes dieser Bedingungen, von denen die Concession für Krankenanstalten überhaupt abhängig zu machen wäre, erlauben sich die Unterzeichneten, weit entfernt von dem Unterfangen bestimmter legislatorischer Vorschläge, nur einige Gesichtspunkte, welche sie als das Resultat wiederholter und eingehender Berathungen in dem psychiatrischen Verein der Rheinprovinz bezeichnen dürfen, dem Hohen Reichskanzleramte zu geneigter Erwägung zu unterbreiten:

1) Aus den oben entwickelten Gründen kann nur eine vorgängige Prüfung, ob die für die zweckmässige Anlage und Betrieb einer Krankenanstalt erforderlichen Bedingungen im einzelnen Falle überall vorhanden und erfüllbar sind, den nachtheiligen Folgen, welche das Bestehen ungeeigneter Krankenhäuser für das Publicum hat, vorbeugen und zumal bei der gesetzlich zulässigen Leitung der Anstalten durch Nichtärzte die nöthigen Garantien für die gesundheitsmässige Einrichtung der Häuser und den richtigen Betrieb in demselben gewähren. Es wird schon zur Vermeidung aller Willkür allerdings wünschenswerth sein, dass nach Analogie anderer Staaten gewisse allgemeine Grundsätze hinsichtlich des Baues und der Einrichtung von Krankenanstalten im deutschen Reiche festgestellt werden, welche natürlich in einer gewissen Breite und Rücksicht auf die stetigen Fortschritte der modernen Technik des Krankenhäuserbaues abzufassen wären, aber doch das Minimum der Anforderungen an Luftraum, Wasserbedarf enthalten müssten. Ist diesen grundleglichen Anforderungen genügt, so gestattet die Vorlage eines genauen Betriebsprogramms der Aufsichtsbehörde eine mit verhältnissmässiger Leichtigkeit auszuführende Controle des Betriebes. — Deshalb glaubt der Verein die bereits vom Regierungs- und Medicinalrath Dr. Schwartz in Cöln (siehe Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medicin et caet. 1873. XVIII. 150) näher begründete und vorgeschlagene Concessions-Bedingung, dahin lautend, dass:

„für alle Krankenanstalten die Vorlage eines genauen Situations- und „Bauplans, sowie eines ausführlichen Betriebs-Programms gefordert wer„den solle“,

unbedingt unterstützen zu müssen.

2) Kann für Krankenanstalten im Allgemeinen die Leitung durch einen Arzt oder auch die sachverständige Behandlung als im Widerspruche mit dem freiheitlichen Principe des Gewerbebetriebes nicht verlangt werden, so wird dieses Verlangen bei solchen Krankenanstalten, in denen Personen unfreiwillig aufgenommen werden, doch als nothwendig und vollständig begründet anzusehen sein. Zu solchen Anstalten gehören zunächst die Irrenanstalten und diejenigen Krankenhäuser, in welchen ansteckende Kranke (nach §. 16. des Regulativs vom 8. August 1835) verpflegt werden sollen, weiter aber auch alle Krankenanstalten, in denen arme auf öffentliche Kosten zu verpflegende Kranke von den betreffenden Gemeinden, Armenverbänden etc. untergebracht werden.

Diese Personen, welchen unter aufgehobener Selbstverfügung ein Aufenthalt in einer Krankenanstalt octroyirt wird, werden den Anspruch haben,

dass ihnen in Compensation ihrer Freiheitsbeschränkung gewisse Garantien gewährt werden hinsichtlich der Sicherung gegen etwaige Nachtheile, die ihnen aus dem unfreiwilligen Aufenthalt entspringen können, und diese Sicherstellung kann nur durch die Nachweisung einer zweckmässigen Pflege und sachverständigen ärztlichen Behandlung geschehen.

Ist es nun nach §. 29. der Gewerbeordnung, wonach alle solche Personen einer Approbation bedürfen, welche Seitens des Staates oder einer Gemeinde als Aerzte anerkannt oder mit amtlichen Functionen betraut werden sollen, auch nicht wahrscheinlich, dass Gemeinden über die Unterbringung ihrer bedürftigen Kranken mit Privatanstalten contrahiren sollten, welche einer sachverständigen ärztlichen Behandlung ihrer Insassen entbehren, so wird eine ausdrückliche gesetzliche Bestimmung über die Sicherung einer ärztlichen Behandlung für alle unfreiwillig in Krankenanstalten aufgenommenen Personen doch um so weniger entbehrlich sein, als unter diese Kategorie vor allen die in Privat-Irrenanstalten untergebrachten Kranken fallen, für welche eine sachverständige Behandlung durchaus nicht garantirt ist. Wenn nun auch das Verlangen der ärztlichen Leitung für solche Anstalten durch das Gesetz ausgeschlossen bleiben musste, so ist die Forderung, dass die Concession für diese Anstalten an die Bedingung der Vorlage eines Contractes Seitens des Unternehmers mit einem approbirten, die ärztliche Behandlung übernehmenden Arzte geknüpft werden, unter den gegenwärtigen Verhältnissen das einzigste Mittel, um eine möglichste Sicherstellung der unfreiwillig aufgenommenen Kranken gegen Vernachlässigung und Benachtheiligung ihrer Person zu erreichen. Für diesen Contract bedarf es aber, wenn das staatliche Aufsichtsrecht nicht illusorisch werden soll, noch der weiteren Bestimmung, dass, wesentlich um den Arzt gegen Willkür des Unternehmers zu schützen, auch die etwaige Lösung des Contractes zur Kenntniss der Aufsichtsbehörde gelangt, damit diese sich über die obwaltenden Verhältnisse genau unterrichten und darnach ihre Massnahmen treffen kann. Der psychiatrische Verein erlaubt sich deshalb als einen zweiten wichtigen Punkt in Betreff der Concessionirung der Krankenanstalten vorzuschlagen, dass:

„für diejenigen Krankenanstalten, welche zur Aufnahme von Personen „bestimmt sind, welche unfreiwillig in ihnen untergebracht werden „(Geisteskranke, ansteckende Kranke und auf öffentliche Kosten zu ver„pflegende arme Kranke), den Nachweis der ärztlichen Leitung resp. „der stetigen Behandlung der Kranken durch einen staatlich anerkannten „Arzt zur Ertheilung der Concession unbedingt erforderlich sei und der „zwischen dem Unternehmer und dem Arzte abzuschliessende Contract „der Kenntnissnahme der staatlichen Aufsichtsbehörde unterliege, ohne „deren Vorwissen eine Lösung des Verhältnisses nicht stattfinden dürfe.“

In der Hoffnung geneigter Erwägung des vorstehenden Gesuches hat der unterzeichnete Vorstand die Ehre zu zeichnen.

Eines Hohen Kaiserlichen Reichs-Kanzleramtes ehrerbietigst
Der Vorstand des psychiatrischen Vereins der Rheinprovinz:
gez. Nasse. Hertz. Ripping.

Wehnen. Obwohl die Cholera bis jetzt noch nicht in unserer Nähe erschienen ist, werden doch diejenigen Massregeln angeordnet werden, welche beim Ausbruch derselben der Weiterverbreitung entgegentreten und die Einrichtung eines besonderen Locals zur Isolirung der Kranken, Anwendung von Desinfectionsmitteln an allen Orten, welche als Aborte benutzt werden, die Ernennung einer besonderen Commission, welche die Anordnungen zu überweisen und zur Ausführung zu bringen hat. —

Die Cholera ist im Herzogthum Oldenburg nie in grosser Verbreitung aufgetreten, nur sehr beschränkt vorzüglich an dem linksseitigen Weserufer, wohin sie von Bremen und Vegesack importirt wurde. In Brake und Elsfleth war sie zuletzt im Jahre 1857 aufgetreten und ziemlich heftig. In der Stadt Oldenburg sind bis jetzt keine Cholerafälle beobachtet.

Vom hiesigen Collegium medicum wurde unlängst in Folge des Antrags der Grossherzoglich Mecklenburgischen Regierung beim Bundesrath, gemeinsame Massregeln gegen die Verbreitung der Cholera zu treffen, das verlangte beifolgende Gutachten erstattet, da ein solches von sämmtlichen Bundesregierungen eingefordert wurde.

In Betreff der Verhütung der Weiterverbreitung der Cholera sind seit Jahren von allen Staaten die mannigfaltigsten Massregeln in Anwendung gezogen, von denen sich keine einzige als wirklich und für die Dauer erfolgreich erwiesen hat. Weder ausgedehnte Grenzcordons, wie sie namentlich in den 20er und 30er Jahren gegen die russische Grenze hin in Anwendung kamen, noch die Desinfection verdächtiger Personen und Gegenstände, welche aus inficirten Gegenden kamen, noch die sorgfältigsten Quarantaine-Einrichtungen in Seehäfen haben bisher die Einschleppung des Choleragiftes verhüten können.

Diese Unzulänglichkeit der Präventiv-Massregeln beruht auf der zur Zeit noch keineswegs aufgeklärten Unsicherheit und Dunkelheit unserer Ansichten über die Entstehung, Verbreitung und Vermehrung des Choleragiftes, wie sie unter Anderm noch im vorigen Jahre bei Gelegenheit der Naturforscher-Versammlung zu Leipzig offen sich herausstellte.

So lange die Fragen über die Incubationszeit des Cholerastoffes, über die Natur des Giftes (ob flüchtig oder fix), über die Träger desselben (ob lediglich die Dejectionsstoffe oder auch andere Gegenstände, Kleidungsstücke etc.) noch nicht genügend beantwortet sind, können allgemein gültige Gesetze gegen die Einschleppung der Cholera nach Ansicht des Collegium medicum auch nicht erlassen werden. Selbst Hr. v. Pettenkofer (die anerkannt erste Autorität in der Cholerafrage) äussert sich in Betreff der obigen Puncte theils selbst noch so zweifelhaft, theils geben seine Erörterungen zu so vielen gerechten Zweifeln Anlass, dass die wissenschaftliche Deputation für das Medicinalwesen in Preussen in einem besonderen Gutachten, erstattet von Virchow (siehe Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medicin, Januarheft 1873) doch zu keinem anderen Schlusse kommt, als: „das wissenschaftliche Material durch neue Fragen und Fragestellungen immer mehr zu sichten, dabei möglichste Oeffentlichkeit zu beobachten und schliesslich die Resultate dieser Untersuchungen dem zu errichtenden Reichs-Gesundheitsamte zur Verwerthung anheim zu geben."

Herr v. Pettenkofer verlangt sogar in seiner Schrift: „Ueber Cholera auf Schiffen und den Zweck der Quarantainen", dass eine Commission von Sachverständigen zur Entwerfung eines Programms berufen werde, welchem die Ueberwachung. des Schiffsverkehrs in Bezug auf die Verbreitung der Cholera zu Grunde gelegt werde, und dass die Quarantainen geradezu zum Erwerb nützlicher Kenntnisse eingerichtet und gebraucht werden sollen.

Wenn Hr. v. Pettenkofer solche Gedanken ausspricht, nachdem er vorher behauptet hat, es seien für die Quarantainen Millionen nutzlos hinausgeworfen und dadurch dem Verkehr die grössten Hemmungen bereitet, so klingt das für die zu entwerfenden Reichsgesetze zum Schutze gegen Cholera nicht sehr ermuthigend und werden sich die Seeuferstaaten schwerlich dazu verstehen, die Quarantainen lediglich zum Zweck der Erwerbung von nützlichen Kenntnissen beizubehalten.

Hierin verfährt Hr. v. Pettenkofer nach unserm Dafürhalten entschieden zu skeptisch. Virchow bemerkt deshalb auch mit Recht dem entgegen, dass obiges Urtheil nur dort berechtigt sein könne, wo es sich um Sperrung des Landverkehrs handele. Die Landsperren seien allerdings allgemein verurtheilt und deshalb aufgegeben, anders aber sei es mit der Sperre des Schiffsverkehrs. Hier liesse sich und zwar nicht allein zur See, sondern auch auf Flüssen allerdings eine wirksame Quarantaine herrichten, der Verkehr der in den Seehäfen ankommenden Personen mit dem Lande könne mit Leichtigkeit auf das geringste Mass beschränkt werden, die Einführung der Handelsartikel, des Passagiergutes u. dgl. könne gänzlich gehindert werden. Gerade weil alle unsere Kenntnisse in Bezug auf die Weiterverbreitung der Cholerakeime noch schwankend und unsicher sind, dürfte es sehr rathsam sein, die Quarantainen aufrecht zu erhalten, wenn eine Infection aus Gegenden, wo die Cholera herrscht, zu befürchten steht. Auf allen ankommenden verdächtigen Schiffen sollte eine ausgiebige Desinfection aller Dejectionen, namentlich aber der Wäsche und der sonstigen Kleidungsstücke vorgenommen werden und sollte die Landung nicht eher erlaubt sein, als bis etwaige Kranke in besonderen Quarantaine-Hospitälern untergebracht wären.

Wie lange die Absperrung zu dauern hat, ist ebenfalls wegen der Unsicherheit unserer Kenntnisse über die Incubationszeit des Giftes — d. h. der Zeit zwischen Aufnahme desselben in den Körper und dem Ausbruche der Krankheit — noch nicht zu bestimmen, doch dürften 8 bis 10 Tage genügen.

Die Zeit der Fahrt von dem letzten Choleraorte bis zum Orte der Ankunft würde in den Fällen mit anzurechnen sein, wenn während der Fahrt keine Beurlaubungen an Bord vorgekommen sind.

Wirksamer noch als durch Quarantainen kann der Verbreitung der Cholera auf indirectem Wege vorgebeugt werden, nämlich durch Tilgung der Disposition zu dieser Krankheit, durch Verbesserung der hygieinischen Verhältnisse in Bezug auf Grundwasser.

Regulirung,. Wohnungen, frische Luft, Trinkwasser, Entfernung der

Abfälle etc., und hierin liegt der eigentliche Schwerpunct der Thätigkeit für die zu schaffende oberste Gesundheitsbehörde und der einzig richtige Weg, wie nicht nur der Cholera, sondern allen Seuchen ein wirksamer Damm entgegengestellt werden kann.

In dieser Weise wird auch schon seit längerer Zeit an allen Orten, wo man es mit der Gesundheitspolizei ernst meint, verfahren.

Das genauere Detail solcher Massregeln in Bezug auf eine bevorstehende Einschleppung der Cholera entfällt in den Geschäftsbereich der Reichs-Gesundheitsbehörde.

Kosten. Ueber die Tagegelder und Reisekosten der Medicinal-Beamten gestatte ich mir Ihnen meine Ansichten zu entwickeln. Mit dem 1. April 1872 ist das Gesetz, betreffend die den Medicinal-Beamten für Besorgung gerichtsärztlicher, medicinal- oder sanitätspolizeilicher Geschäfte zu gewährenden Vergütungen, in Kraft getreten. Was hat es den Medicinal-Beamten gebracht? Den Physikern gar nichts oder wenigstens so gut wie gar nichts, den Kreiswundärzten dagegen eine annehmbare Vergütung für ihre Dienstleistungen. Die Physiker haben nach wie vor 2 Thlr. 15 Sgr. Diäten, 1 Thlr. für die Meile Landweg, 10 Sgr. für jede Meile Eisenbahn. Bei den Tagegeldern ist der frühere Unterschied zwischen Königlichen Dienst- nnd gerichtlichen Partei- und Untersuchungssachen aufgehoben worden. Die einzige Verbesserung für die Physiker liegt in No. 5. des § 3, nach welcher für einen vollständigen Obductionsbericht 2—6 Thlr. gefordert werden können. Erwägt man aber die geringe Zahl von Gutachten, welche die meisten Physiker während eines Jahres zu machen haben, so wird man zugeben, dass keine nennenswerthe Aufbesserung unseres Einkommens aus dem nicht gerade häufig bewilligten Maximalsatz von 6 Thlrn. resultirt. Dass bei gerichtlichen Terminen, die länger als 3 Stunden dauern, für jede angefangene Stunde 15 Sgr. liquidirt werden, ist ganz unerheblich, und der bis zu 5 Thlr. gehende Diätensatz für sanitätspolizeiliche Verrichtungen, welche durch ein Privatinteresse veranlasst sind, wird nur in sehr industriereichen Gegenden von irgend welcher Erheblichkeit sein. Man wird also zugeben, dass wir Physiker nicht besser daran sind, wie vor dem 1. April 1872.

Bei den Kreiswundärzten stellt sich die Sache erheblich günstiger. Ihre Diäten und Reisekosten für auswärtige Dienstgeschäfte, sowie die Vergütung für Sectionen sind, um nicht gar zu sehr ins Detail zu gehen, im Allgemeinen auf's Doppelte der früheren Sätze gekommen; ausserdem erhalten die Kreiswundärzte für das motivirte Gutachten, das wohl in fast allen Fällen der Physikus anfertigt und ihnen zur Beitrittserklärung übergiebt, die Hälfte des für den Physikus ausgeworfenen Sostrum, während sie früher die Mitverantwortlichkeit an solchen Gutachten ohne jede Entschädigung trugen. Es ist einleuchtend, dass in der Besserstellung der Kreiswundärzte das Verdienst des Gesetzes vom 9. März 1872 liegt. Die Kreiswundärzte, zum grössten Theil promovirte Aerzte, bezogen bis zu die-

sem Gesetze Tagegelder und Reisekosten, welche sie auf die bei Sectionen mitwirkenden Protocollführer mit Neid blicken liessen; erst durch das Gesetz wurde ein Missstand entfernt, der mit der socialen Stellung und den Verdiensten der meisten Kreiswundärzte in krassem Widerspruch stand. Die Physiker sind die letzten, ihren Collegen diesen Fortschritt zu missgönnen; die meisten von uns, die wir früher selbst als Kreiswundärzte fungirt, haben oft genug die tiefste Beschämung über den früheren Zustand empfunden. Es ist aber zweifellos eine eigene Sache, dass die wohlwollende Absicht des Gesetzgebers sich nur auf die Kreiswundärzte erstreckt und dass im Jahre 1872, also ein Jahr nach Eintritt des französischen Milliardenregens und der beispiellosen Geldentwerthung, ein neues Gebührengesetz für die Medicinal-Beamten gemacht wird, welches den Physikern gar nichts bringt. Auch bei der jüngst beschlossenen Gehaltserhöhung sind die Physiker und Kreiswundärzte gleichmässig mit je 100 Thlr. bedacht worden: eine Erhöhung, welche wir den älteren und bereits etatsmässig angestellten Kreiswundärzten von Herzen gönnen. Wir glauben jedoch, dass bei angemessenen Diäten und Reisekosten sich in jedem Kreise ein Arzt finden werde, der bei gerichtlichen Sectionen die Function eines Kreiswundarztes und bei der Impfung einen Impfbezirk übernehmen würde, und halten für alle übrigen Functionen einen einzigen Medicinal-Beamten für jeden Kreis für ausreichend. Es ist ja notorisch, dass, abgesehen von diesen beiden Geschäften, selbst an den Physikus höchst selten eine Requisition zu einer sanitätspolizeilichen Verrichtung ausserhalb des Wohnorts ergeht und dass der amtliche Schriftwechsel mit Regierung, Landrathsamt und Gerichtsbehörden ausschliesslich in der Hand des Physikus liegt. Es wären demnach die etatsmässig angestellten Kreiswundärzte selbstverständlich beizubehalten und ihr Einkommen möglichst aufzubessern. Dagegen wären keine neuen Kreiswundärzte anzustellen und die ersparten Gehälter zur Aufbesserung der Physikate zu verwenden. Eröffnete man noch den nicht etatsmässigen „Physikats-Assistenten“ die Anwartschaft auf die Physikate, so würde gegen angemessene Diäten und Reisekosten sich sicherlich die nothwendige Zahl von jüngeren Aerzten für die wenigen Dienstleistungen der jetzigen Kreiswundärzte finden. Die Frage der Aufhebung der Kreiswundarztstellen ist früher schon vielfach ventilirt worden; abgeschlossen wurden die Verhandlungen über diese Frage durch die Ministerial-Verfügung vom 20. August 1858 (von Horn, 2. Auflage, II. 561). Wenn in dieser Verfügung gesagt wird: „Ich habe mich für Beibehaltung dieser Stellen entschieden, zugleich aber beschlossen, die Obliegenheiten der Kreiswundärzte anderweitig zu regeln, höhere Anforderungen an dieselben zu stellen und insbesondere ihren Wirkungskreis in sanitäts- und medicinalpolizeilicher Hinsicht zu erweitern“, so weiss jeder Kundige, dass die letztere Absicht niemals zur Ausführung gekommen ist. Es lässt sich aber auch nicht absehen, wie das gemacht werden solle. Die obengedachte Verfügung fährt dann fort: „Ich hoffe auf diesem Wege eine wirksamere und eingreifendere Wahrnehmung der sanitäts- und medicinal-polizeilichen Interessen zu erzielen, als dies bisher bei nur einem mit der Wahrneh-

mung dieser Interessen betrauten Beamten in jedem Kreise möglich gewesen ist.“ Zweifellos ist aber für die wirksame Pflege der Sanitätspolizei die Anstellung zweier Beamten, von denen der eine wenig und der andere gar nichts mit der Sanitätspolizei zu thun hat, nicht förderlich gewesen und es ist gerade nur von der Concentrirung aller sanitätspolizeilichen Geschäfte in der Hand des Physikus ein Fortschritt zu erwarten. Vor Allem ist für dieses Gebiet eine klare und der heutigen socialen und wirthschaftlichen Entwickelung entsprechende Gesetzgebung erforderlich. Ob wir vom Reiche in dieser Beziehung Etwas zu erwarten haben, ist mindestens zweifelhaft, sicher dagegen, dass einzelne Reichsglieder bereits Vortreffliches zu Stande gebracht haben.

Kehren wir nach dieser Abschweifung zum Gesetze vom 9. März 1872 zurück! Veranlasst durch die berechtigten Klagen über ganz unwürdige Behandlung der Kreiswundärzte, liess bereits Herr v. Mühler den Entwurf ausarbeiten und legte ihn dem Landtage vor. Die Ueberladung mit Geschäften in einzelnen Landtagsperioden, der Widerspruch des Herrenhauses (einzelne Pairs fanden die Sätze „exorbitant hoch“), endlich der Krieg gegen Frankreich mit seinen grossen Erfolgen und den auf ihn folgenden gesetzgeberischen Aufgaben liessen den Entwurf erst im Jahre 1872 unter dem Ministerium des Herrn Dr. Falk zum Gesetze werden. So ist es gekommen, dass der Entwurf, als er nach wiederholtem Aufschub und vielen Gefährden, Gesetzeskraft erlangte, bereits unzeitgemäss und von den Verhältnissen vollständig überholt war. Es ist nur zu natürlich, dass ein Diätengesetz, welches im Jahre 1868 entworfen wurde, aber erst im Jahre 1872 Gesetzeskraft erlangte, durch die inzwischen eingetretene beispiellose Entwerthung des Geldes vollständig antiquirt war. Wenn es hierfür noch eines Beweises bedarf, so verweise ich auf die Motive, von welchen die Regierung bei der Vorlegung des Gesetzentwurfes, betreffend die Tagegelder und Reisekosten der Staatsbeamten, geleitet wurde. Dieses Gesetz (vom 24. März 1873, Gesetzsammlung Seite 214) ist mit dem 1. April cr. in Kraft getreten. Unter den entgegenstehenden Bestimmungen, welche durch dasselbe aufgehoben worden, ist das Gesetz vom 8. März 1872 nicht genannt. Im Gegentheil heisst es im § 12. des Gesetzes vom 24. März 1873: „Die gesetzlichen und Verwaltungs-Vorschriften, welche für einzelne Dienstzweige oder Dienstgeschäfte, bezüglich der den Beamten aus der Staatskasse zu gewährenden Tagegelder und Reisekosten ergangen sind, bleiben vorläufig in Kraft.“ Doch „kann eine Abänderung derselben im Wege Königlicher Verordnung erfolgen.“ Ist es nun eine unberechtigte Erwartung, wenn die Medicinal-Beamten auf eine Abänderung des Gesetzes von 1872 durch Königliche Verordnung hoffen? Bei der eigenthümlichen Stellung der Medicinal-Beamten zum Publicum findet man nicht ganz selten sogar sehr unterrichtete Leute, welche über die Staatsbeamten-Qualität der Medicinal-Beamten in Zweifel sind und schon aus diesem formellen Grunde deren Ausschliessung aus dem Gesetz über Tagegelder u. s. w. der „Staatsbeamten“ für berechtigt halten. Es genügt, auf das Schreiben des Staatskanzlers Fürsten v. Hardenberg vom 8.

Juli 1822 an den Minister der Geistlichen Angelegenheiten (v. Horn II. Seite 510) hinzuweisen, um festzustellen, dass wir Staatsbeamte und zwar unmittelbare sind. Wir sind aber auf den Erwerb aus der Privatpraxis angewiesen und unsere Thätigkeit beschränkt sich auf einen bestimmten, durch den Begriff der Staatsarzneikunde gebildeten Kreis von Geschäften. Auch den Militairärzten ist die Privatpraxis gestattet und doch zweifelt nach der neuen, so dankenswerthen Reorganisation des Sanitätscorps kein Vernünftiger an deren Soldaten-Qualität.

Nach der Verordnung vom 7. Februar 1847 und den über das Tragen der Civiluniform ergangenen Bestimmungen gehören die Physiker zur V. und die Kreiswundärzte zur VIII. Rangclasse der Beamten-Hierarchie. Bei den letzteren ist zu bedenken, dass man es damals fast ausschliesslich mit unpromovirten Chirurgen zu thun hatte und dass die Sachlage heute, nach Aufhebung der Chirurgen-Prüfungen, eine gänzlich veränderte ist. Das Gesetz vom 24. März 1873 bewilligt den Staatsbeamten der V. Rangclasse 4 Thlr. Tagegelder (§ 1.) und 10 Sgr. Reisekosten pro Eisenbahn-Meile nebst 1 Thlr. für jeden Zu- und Abgang, sowie 1 Thlr. 15 Sgr. für jede per Axe zurückgelegte Meile (§ 4. 1 und 2.). Das Gesetz vom 9. März 1872 hat dagegen für die Physiker, die derselben V. Rangclasse angehören, nur 2 Thlr. 15 Sgr. Tagegeld und 1 Thlr. Reisekosten für jede Meile Landweg, sowie 20 Sgr. Ab- und Zugangs-Entschädigung bei Eisenbahnreisen ausgeworfen.

Man wird zugeben, dass dies ein auffallendes Missverhältniss ist. Man bedenke: die Staatsbeamten mit 4 Thlr. Tagegeld und 1 Thlr. 15 Sgr. Reisekosten für jede Meile Landweg sind vom Staate auskömmlich gestellt oder sollen es wenigstens werden. Der Physikus dagegen, Beamter derselben Rangclasse, aber auf den in nur gar zu vielen Fällen sehr dürftigen Privaterwerb angewiesen, erhält 2 Thlr. 15 Sgr. Tagegeld und 1 Thlr. für die Meile. Wäre das Verhältniss ein umgekehrtes, so würde es gerechter sein. Der Landrath, der Richter oder Staatsanwalt hat bei dienstlichen Geschäften ausserhalb seines Wohnorts nur die Mehrausgabe am fremden Orte zu decken und erhält zu diesem Zwecke 4 Thlr. für jeden Tag. Der Physikus dagegen läuft bei jeder Dienstreise Gefahr, dass seine Clienten in schleunigen Fällen einen anderen Arzt in Anspruch nehmen. Wie oft wird aus solch' einmaliger sogenannter Vertretung eine dauernde Verdrängung! Dafür sorgt der ewig zunehmende Nachwuchs an Aerzten, dass eine eintägige Dienstreise für den Medicinal-Beamten nur zu oft erhebliche Nachtheile in seiner Privatpraxis herbeiführt. Dafür hat aber der Physikus den Trost, auf dem Diätensatz von 2 Thlr. 15 Sgr., welch letzterer ihm im Jahre 1848 bei so total verschiedenem Werthe des Geldes bewilligt worden, auch jetzt noch stehen geblieben zu sein! Wenn die Mehrausgabe am fremden Orte für den auskömmlich besoldeten Beamten derselben Rangclasse 4 Thlr. beträgt, so ist nicht zu erwarten, dass der Physikus, der den Ehrgeiz hat, nicht nur derselben Beamten-Rangclasse, sondern auch derselben gesellschaftlichen Lebensstufe anzugehören, mit 2 Thlr. 15 Sgr. auskomme, dass die kostspieligen und lange dauernden

Universitätsstudien mit darauf folgendem Physikum, Rigorosum, Staats- und endlich Physikats-Examen den Physikus nicht zu denselben Ansprüchen berechtigten, wie den Verwaltungs-Beamten oder Richter. Die analogen Verhältnisse wird wohl hoffentlich Niemand im Ernste bestreiten wollen. Das Stehenbleiben der Physiker bei dem Diätensatze von 2 Thlr. 15 Sgr. würde also nur dann gerechtfertigt sein, wenn dieser Satz vom Jahre 1848 ein für die damalige Zeit exorbitant hoher und für die jetzige noch ausreichender wäre. Dass beides nicht der Fall, bedarf wohl keiner weiteren Ausführung.

Sind die Reisekosten zur Erstattung der Auslagen für Transportmittel und die Tagegelder zur Deckung der Mehrausgabe am fremden Orte bestimmt, so müssen die Medicinal-Beamten diese Gebühren selbstverständlich nach Analogie der ihnen im Range gleichstehenden Beamten erhalten. Dazu müsste aber die Vergütung für das ausserhalb des Wohnorts verrichtete Dienstgeschäft hinzutreten. Denn kein anderer Beamter kommt bei auswärtigen Dienstgeschäften in Gefahr, in seinem Wohnort eine Einbusse an seinem Haupterwerb zu erleiden. Das Gehalt der Medicinal-Beamten, speciell der Physiker von 300 Thlr., legt denselben erhebliche Pflichten und die volle Abhängigkeit eines Staatsbeamten auf, so dass man es als Deckung für solche Ausfälle sicherlich nicht anrechnen kann. Wenn das Gros der eigentlichen Beamten, die Büreaukratie im besten Sinne des Wortes, das officielle Arbeitspensum der Physiker belächelt, so erinnere ich daran, dass Niemand die Vermehrung der Official-Arbeiten der Physiker im öffentlichen Interesse mehr wünschen kann, als die Physiker selbst und dass, wenn wir Zeit, Musse und Neigung hätten, unsere Dienstjournale nach den üblichen Normen zu führen, wir jährlich eine ganz stattliche Zahl von „Nummern" zusammenbringen könnten. Ganz besonders im Argen liegt die Frage der Gebühren der Sanitätsbeamten als Impfärzte. Die Gestellung der Fuhren für die Impfärzte gehört nach Inhalt der Erlasse der Minister der Medicinal-Angelegenheiten und des Innern vom 14. Juni 1826 und 13. November 1830 (Kamptz Annalen X. Seite 444 und XXX. Seite 841) zu den Verpflichtungen der Gemeinden, nicht des Staates. Früher wurden von den Gemeinden die Fuhren meist in natura gestellt: ein Verfahren, das zu den grössten Unzuträglichkeiten führte und deshalb bald verlassen werden musste. In den meisten Provinzen ist die Fuhrengestellung für die Impfärzte jetzt in der Weise geordnet, dass die Kreisstände ein Pauschquantum für die Fuhrkosten ausgeworfen haben. Wünschen die Impfärzte eine Erhöhung dieser Pauschquanta, welche fast immer vor einer Reihe von Jahren ausgeworfen und bei den jetzt so veränderten Verhältnissen und der Preissteigerung auch der Fuhrlöhne unzureichend geworden sind, so haben sie diese Erhöhung bei den Kreisständen nachzusuchen. Sind die Impfärzte Beamte der Kreisstände? Schon das Edict vom 13. Juni 1812 hat diese Frage entschieden verneint (v. Horn Bd. II. Seite 510). Es ist deshalb unbillig, den Kreisständen die Entscheidung über die Höhe unserer Reisekosten zu übertragen und uns in unseren dürftigen Einnahmen von dem grösseren oder gerin-

geren Wohlwollen der Herren Kreisstände abhängig zu machen. Was die Tagegelder für die Impfung ausserhalb des Wohnorts betrifft, so sind dieselben in den verschiedenen Provinzen verschieden normirt. Hierbei sind die Impfärzte aber nur von der vorgesetzten Regierung abhängig und nicht von einer Versammlung von Grundbesitzern, zu denen sie in keinem Subordinationsverhältniss stehen noch stehen wollen. Das Impfgeschäft ist ein für die öffentliche Wohlfahrt so wichtiges und deshalb so verantwortliches Geschäft, dass der Staat die Verpflichtung hat, demselben die ihm bis jetzt immer noch abgehende gesetzliche Unterlage zu geben und die Mitwirkung der Gemeinden und Kreisstände auf das nothwendige Mass zurückzuführen. Vor Allem sind die Tagegelder und Reisekosten für die Impfärzte auf die Staatskasse zu übernehmen und dabei ist nicht zu vergessen, dass die Impfungs-Revision, die massenhafte Revaccination der Schulkinder und der Militairpflichtigen, die Ausstellung der Impfscheine, sowie das gesammte Schreibwesen zu den mühsamsten und zeitraubendsten Geschäften gehört, die man sich denken kann. Ich habe es oft genug erlebt, dass die Districts-Commissarien und Gensd'armen das dumpfe, mit Menschen vollgepfropfte Impflocal verlassen haben, weil es „absolut nicht mehr zum Aushalten“ war. Der Impfarzt aber, ein Mann von langwierigen Universitätsstudien und einem halben Dutzend Examina, hält es aus, gestützt durch sein Pflichtgefühl und die Erkenntniss der Nothwendigkeit seiner Anstrengung.

In dem, was ich oben über das Aufgeben der Kreis-Wundarzt-Stellen gesagt habe, habe ich die Bestrebungen nach Reorganisation des Sanitätsdienstes berührt. Ohne blinder Anhänger der Varrentrapp'schen Richtung zu sein, glaube ich doch, dass unsere socialen und wirthschaftlichen Verhältnisse die Sorge für das körperliche Wohl der Bevölkerung zu einer brennenden Frage machen und dass auch in dieser Hinsicht das „laisser faire et aller“ aufhören muss. Ich halte jedoch im Gegensatz zu Herrn Varrentrapp das preussische Physikat für ein lebens- und fortbildungsfähiges, allerdings auch der Fortbildung bedürftiges Institut und bin der Ansicht, dass, wenn wir erst gute Sanitätsgesetze haben, der preussische Physikus zu deren Ausführung mindestens ebenso geeignet ist, wie der Sanitätsbeamte des übrigen Deutschlands und auch Englands. Vor Allem aber gebt uns klare und nicht über das Ziel hinausschiessende Gesetze und sorgt dafür, dass nicht der Landrath, also ein nicht-sachverständiger Beamter, die oberste Sanitätsbehörde im Kreise repräsentire. Bis zu diesen Reformen, die vielleicht noch lange auf sich werden warten lassen, behandle man aber die Medicinal-Beamten mit demselben Wohlwollen wie die übrigen Beamten; man berücksichtige ihre, ihnen selbst unleidliche Zwitterstellung zwischen Beamten und Privaten und setze dem immer mehr überhandnehmenden unverschuldeten Pauperismus unter den Sanitätsbeamten endlich ein Ziel.

Kreisphysikus Dr. **Lissner.**

IV. Referate.

Bericht über die das Gebiet der Staatsarzneikunde betreffenden psychiatrischen Arbeiten im Jahre 1872.

Von

Dr. **W. Sander,**
Privatdocent an der Universität und zweiter Arzt der städtischen Irren-Anstalt in Berlin.

I. Allgemeines.

Clouston hielt bei Einnahme des Vorsitzes einer ärztlichen Gesellschaft einen Vortrag über die Geisteskrankheiten in ihren modernen medicinischen und socialen Beziehungen, dessen Inhalt wir aus einem Referat (Brit. med. Journ. 31. Aug. p. 252) kennen lernen. Der Inhalt ist interessant genug, um auch hier wiederholt zu werden. Nachdem der Redner die neueren Definitionen des Irreseins besprochen, gab er eine historische Skizze des Fortschrittes der medicinischen Anschauungen über die Natur der Geisteskrankheiten und berührte die verschiedenen Eintheilungen. Skae's Eintheilung schreitet in allgemeiner Annahme vor, weil sie auf somatische Ursachen und Symptome begründet ist. „Wir haben die letzte der psychischen Classificationen des Irrsinns gesehen und erwarten jetzt von den Fortschritten der Hirnpathologie das pathologische, das einzig wahre und abschliessende Eintheilungsprincip der Zukunft." Die Arbeiten von Griesinger, Morel und Moreau wurden skizzirt, und die letzten Werke von Laycock und Maudsley in England besprochen. Die Beziehungen der Geisteskrankheiten zu anderen Nerven- und Körperkrankheiten, ihr Zusammenhang mit Verbrechen und Trunksucht, mit Excentricität und mit mancher Art von Genialität, ihr Abwechseln in Individuen und Generationen mit Epilepsie, Chorea, Neuralgien etc., alles dies wurde hervorgehoben. Erbliche Anlage wurde als die bedeutendste von allen prädisponirenden Ursachen hingestellt, welche sich in 70 pCt. der Fälle zeigt, wenn jene Krankheiten mit in Rechnung gezogen werden, welche dem Irrsinn so nahe verwandt sind. Die Gefahren, welche einer hereditär disponirten neuropathischen Person drohen im Leben, wurden in ihrer grossen Zahl gezeigt. Eine Tabelle wurde vorgezeigt, welche das Vorkommen von Verbrechen und Geisteskrankheit in den verschiedenen Gegenden Englands neben einander

stellte. Lunier's schlagende Untersuchungen über den Zusammenhang zwischen dem zunehmenden Consum von Wein und Alkohol und der Zunahme der alkoholischen Geistesstörungen und der Selbstmorde in den verschiedenen Departements Frankreichs wurden berichtet. Clouston schloss, dass Trunksucht die häufigste von allen Gelegenheitsursachen des Irrsinns in England ist, indem er sie auf 30 pCt. aller der Fälle berechnet, in welchen eine bestimmte Ursache sich feststellen liess. Die örtliche Vertheilung der Seelenstörungen und die ausserordentliche Verschiedenheit, welche in den verschiedenen Landschaften und Districten Englands das Vorkommen der Geisteskrankheiten überhaupt und einzelner Arten derselben im Besonderen zeigt, wurde erwähnt und die Ursachen davon besprochen. Clouston zeigte nach officiellen Berichten, dass es Mittel- und Brennpuncte für „epileptische, congenitale, paralytische und puerperale Geisteskrankheiten" in verschiedenen Landestheilen giebt. Geistesstörungen, constatirt er, verursachen ungefähr $\frac{1}{2}$ pro mille von den 23 pro mille Todesfällen in der Bevölkerung, und kosten gegenwärtig England jährlich zwei Millionen Pfund, wovon drei Viertel durch öffentliche Steuern aufgebracht werden. Die Frage, ob die Geistesstörungen zunehmen, wurde ausführlich erörtert und theilt Clouston nach seinen Erfahrungen nicht die gewöhnliche Anschauung, dass in den letzten Jahren eine bedeutende Zunahme dieser Krankheiten stattgefunden habe. Schliesslich wurde die Prophylaxe des Irrsinns besprochen und bemerkt, dass über diesen wichtigsten Punct Theorien und Ansichten in überreichlicher Menge vorhanden, Thatsachen und Wissen sehr gering seien. „Aber obschon es wahrscheinlich ist, dass Geistesstörung als Typus und Repräsentant aller Nervenkrankheiten anzusehen ist, welche sie alle an Ausbreitung, an Wandelbarkeit und Wichtigkeit der Erscheinungen, an Erblichkeit, an Dauer und an Verderblichkeit für die Menschheit überragt, so kann doch, wenn man einen Schluss auf ihre Verhütung aus den über ihre örtliche Verbreitung vorgebrachten Thatsachen machen darf, es nur der sein, dass, wenn die Gesammtheit des Volkes gut genährt ist, genügend Arbeit und Anregung und Abwechselung im Leben hat, und wenn die Generationen durch Kreuzung erneuert werden, dass wir dann die Geisteskrankheiten auf „ein Minimum reducirt haben werden".

Die Berührungen der Psychiatrie mit anderen Gebieten, wie sie der auf eine lange, mit Sorgfalt und Eifer gemachte irrenärztliche Erfahrung zurückblickende Roller (Allg. Ztschr. f. Psych. Bd. 28. p. 691) niederschreiben konnte, zeigen deutlich, wie oft und wie mannigfach die Seelenstörungen ihre dringende Berücksichtigung in socialen Verhältnissen und staatlichen Einrichtungen verlangen. Es werden hier verschiedene Puncte hervorgehoben und, wenn auch oft nur in aphoristischer Weise besprochen, doch immer so behandelt, dass sie neue und interessante Gesichtspuncte zeigen und zu weiterer Förderung auffordern. Die Abhandlungen betreffen die Aufnahmebedingungen, die Localversorgung, das Entmündigungsverfahren, die Geisteskranken vor dem Strafrecht, die Massregeln gegen Personen, welche eine verbrecherische That in geisteskrankem Zustande begangen haben, die Massregeln gegen geisteskrank gewordene Sträflinge, die Aufnahme von Soldaten, die als geisteskrank Strafe erleiden mussten, die

Reactivirung der von einer Seelenstörung genesenen Personen, namentlich Officiere, die Massregeln gegen Trinker, die Leitung der Anstalten und die Einsetzung von General-Inspectoren. Indem ein Eingehen auf einzelne dieser Angelegenheiten am entsprechenden Orte vorbehalten wird, sei hier nur im Allgemeinen bemerkt, dass R. dabei die badischen Einrichtungen besonders ins Auge fasst und z. Th. empfiehlt, welche ihm selbst durch die Gunst der Verhältnisse und das ihm mit Recht entgegengebrachte Vertrauen zu schaffen vergönnt war.

Auf einen Antrag von Nasse beschloss der Verein der Deutschen Irrenärzte, bei dem Reichskanzleramte zu petitioniren um Aufnahme der Psychiatrie unter die Gegenstände der ärztlichen Staatsprüfung (Allg. Ztschr. f. Psych. Bd. 29. p. 472). Die Petition ist leider erfolglos geblieben, und daher ist in Bayern, wo bisher auch in der Psychiatrie beim medicinischen Staatsexamen geprüft wurde, ein Rückschritt in dieser Beziehung seit Einführung der neuen Examenordnung gemacht worden.

Eine Besprechung in der Wiener medicinischen Presse (No. 33): „Die Psychiatrie und das medicinische Studium" lässt erkennen, dass auch in Oesterreich bei Feststellung der neuen Prüfungsordnungen viele und jedenfalls nicht wichtigere Specialdisciplinen Berücksichtigung fanden, eine wenn auch noch so geringe Kenntniss der Geistesstörungen aber von dem Examinanden nicht verlangt wird. Es werden noch einmal die Gründe auseinandergesetzt, welche eine Prüfung in der Psychiatrie nothwendig erscheinen lassen; dieselben sind schon oft wiederholt worden und liessen sich noch durch andere bedeutend vermehren. Der Verf. täuscht sich übrigens, wie aus dem Vorangegangenen hervorgeht, wenn er glaubt, dass sich im Deutschen Reiche die Verhältnisse besser gestaltet haben.

---

2. Statistisches.

„Nehmen die Geistesstörungen zu?" Diese Frage legte sich Maudsley vor und beantwortete sie (The brit. med. Journ. 13. Jan.) verneinend. Man ist geneigt, an eine bedeutende Zunahme der Geisteskrankheiten zu glauben, und um so mehr, als man in den materiellen Zeitverhältnissen, in den gesteigerten Leidenschaften u. dgl. Ursachen genug finden zu können vermeint, welche eine solche Zunahme erklären würden. Aber mit Recht weist M. darauf hin, dass man in der gegenwärtigen Culturentwickelung ebenso auch viele Umstände wird auffinden können, welche einer Ausbreitung der Geistesstörungen entgegenwirken. Doch handelt es sich in der Hauptsache zunächst um die Frage: lässt sich jene angebliche Zunahme der Erkrankungen durch Zahlen beweisen? Nun ist allerdings die Zahl der gezählten Irren in England und Wales von 1844 bis 1871 gestiegen von 20,611 auf 56,755, und das Verhältniss zur Bevölkerung von 1:802 auf 1:400. In Frankreich war 1851 das Verhältniss der Irren zur Bevölkerung 1:796, 1861 dagegen 1:444. Aber in England begann in Folge des Irrengesetzes seit 1845 die Entwickelung des Irrenwesens und die Zunahme der Anstalten, und es lässt sich an der Hand der Zahlen nach-

weisen, dass unter dem Einflusse der besseren Verpflegung eine Ansammlung der Geisteskranken in den Anstalten stattfand durch Verminderung der Todesfälle und dadurch, dass mehr Kranke aufgenommen als entlassen wurden. Von 120 Tausend Irren, welche in 12 Jahren den Anstalten zugeführt wurden, blieben 15 Tausend in diesen zurück. In dieser Zahl sind viele, welche ausserhalb der Anstalt lebend, nicht mitgezählt wurden, in der Anstalt aber zur Kenntniss kommen und in die Zählungslisten eingetragen werden. Aber auch die Zahl der ausserhalb der Anstalten lebenden Irren wird jetzt viel genauer als früher erhoben, seitdem auch für sie eine Beaufsichtigung angeordnet worden ist. Für die Zunahme des Irrenbestandes ist also die Zunahme der mehr als früher beaufsichtigten Geisteskranken bedeutend in Betracht zu ziehen. Anders verhält sich die Sache, wenn man nicht den Bestand sondern die neuen Aufnahmen in Rechnung zieht, welche ein besseres Mass für die Zahl der Erkrankungen geben. Von 1859 bis 1870 betrugen die Aufnahmen: 9310, 9512, 9329, 9078, 8914, 9473, 10424, 10051, 10631, 11213, 11194, 11620. In den ersten sechs Jahren bleibt die Zahl der Aufnahmen ziemlich constant, im Jahre 1865 steigt sie plötzlich fast um Tausend und von da ab noch um ebenso viel. Eine so plötzliche Zunahme muss einen besonderen Grund haben, und dieser findet sich in der That in einer Veränderung der Gesetzgebung, welche eine bedeutende Ueberführung von früher in Armenhäusern u. dgl. befindlichen Geisteskranken nach den Anstalten zur Folge hatte. Dieser Umstand muss in Rechnung gezogen werden. Berechnet man das Verhältniss der neu Aufgenommenen zur Bevölkerung, so erhält man folgende Zahlen:

1859:	1	auf	2114,	1865:	1	auf	2013,
1860:	1	-	2092,	1866:	1	-	2111,
1861:	1	-	2156,	1867:	1	-	2015,
1862:	1	-	2240,	1868:	1	-	1930,
1863:	1	-	2307,	1869:	1	-	1953,
1864:	1	-	2192,	1870:	1	-	1901.

Das Verhältniss der Erkrankungen zur Bevölkerung erscheint weniger schreckenerregend, als das des Bestandes. „Wenn man sagt, dass 1 Person von 1901 Personen irre wurde im Jahre 1870, so klingt es weniger schrecklich als die Behauptung, dass in diesem Jahre 1 Person unter 400 Personen geisteskrank war.“ Zwar zeigt auch jene Uebersicht eine Zunahme, aber sie lässt sich durch die Umstände vollständig erklären, welche eine Zunahme der Aufnahmen in die Anstalten bedingt haben. Zieht man nicht alle Irren, sondern nur die der Privatanstalten in Betracht, so zeigt sich hier im Verhältniss zur Bevölkerung eher eine Abnahme der Aufnahme resp. der Erkrankungen, was um so mehr ins Gewicht gegen die vermeintliche Zunahme der Geistesstörungen fällt, als alle die Ursachen, welche eine solche begründen sollen, mehr auf die wohlhabende Bevölkerung einwirken. Endlich bemerkt M. noch, dass früher mehr Kranke geheilt wurden als jetzt, was er theils dem überwuchernden Andrange von schon Unheilbaren in die Anstalten, theils den Eigenthümlichkeiten der (englischen) Anstalten (bedingt durch ihre Grösse) zuschreibt. (Wenn früher mehr Kranke „geheilt“ entlassen wurden, so ist damit noch nicht gesagt, dass sie wirklich geheilt

waren; so wie früher viele Personen, die jetzt als geistesgestört angesehen werden, nicht dafür galten, so ist man auch bei der Beurtheilung der Heilung schwieriger geworden. Dies scheint Ref. der Hauptgrund, aus dem früher mehr Geheilte in den Listen geführt werden, als jetzt.)

Es lassen sich aus den vorstehenden Betrachtungen folgende Schlüsse ziehen: 1) Es giebt keinen genügenden Beweis für eine Zunahme des Verhältnisses der Erkrankungen an Geistesstörung zur Bevölkerung und deshalb auch keinen Beweis für eine gesteigerte Neigung zum Irresein. 2) Es ist nicht nöthig, eine solche Steigerung anzunehmen, um die unzweifelhafte Zunahme der gezählten Irren zu erklären. 3) Die Differenz von 1 Irren auf 802 Personen 1844 gegen 1 Irren auf 400 Personen 1870 ist hauptsächlich, wenn nicht ganz, darauf zurückzuführen, dass die Listen früher nur die Hälfte der im Lande vorhandenen Irren enthielten, während jetzt fast alle eingetragen sind. 4) Ein geringer Theil der Differenz kommt auf den Umstand, dass manche Kranke jetzt als geistesgestört aufgeführt werden, welche früher nicht dafür galten. 5) Eine geringere Sterblichkeit und weniger Genesungen müssen in Rechnung gezogen werden für einen Theil der Zunahme des Irrenbestandes. 6) Das Verhältniss der neuen Aufnahmen zur Bevölkerung, welches annähernd die Erkrankungen an Geistesstörungen repräsentirt, giebt, wenn man die nothwendigen Abrechnungen berücksichtigt, keinen Beweis für irgend eine in Betracht kommende Zunahme.

Mit den vom Ref. vorgeschlagenen Zählblättchen zur Irrenstatistik beschäftigte sich ein im Wiener Vereine für Psychiatrie und forensische Psychologie gehaltener Vortrag des Director des statistischen Büreaus, Dr. Glatter (Psych. Centralbl. Nr. 2). „Es wurden die durch keinen andern Vorgang zu ersetzenden Vortheile dieser Methode, welche bereits seit Jahren von Herrn Primararzt Dr. Maresch in der hiesigen Irrenanstalt in Gebrauch gezogen wird, hervorgehoben, und sowohl auf die Leichtigkeit, wie auf die Genauigkeit der auf diesem Wege geschaffenen Arbeiten hingewiesen, als deren wesentlichster Vorzug aber der genannt zu werden verdient, die verschiedensten Combinationen bei Erforschung des Zusammenhanges gewisser Momente zu ermöglichen, was bei der üblichen Tabellarmethode eben nicht möglich ist. Der Vortragende weist darauf hin, dass in der Tabelle, wie diese heut angefertigt wird, das Individuum nicht nach den verschiedenen Einfluss nehmenden Beziehungen gewürdigt werden könne, was doch, soll sie überhaupt praktischen Werth haben, unerlässlich ist. Herr Dr. Glatter sprach den Wunsch aus, dass das in der Vierteljahrsschr. für gerichtl. Med. abgedruckte Formular einer Zählkarte einer sachgemässen Kritik unterzogen, und dessen Annahme für alle Anstalten den Regierungen empfohlen werde. Die ausgefüllten Karten, resp. deren Copien, wären dann einer Centralstelle zuzuführen, welche dieselben nach den heutigen Anforderungen der Wissenschaft weiterhin verwerthen würde.“ Dieser Antrag fand bei der Majorität Anklang.

Dr. M. Gauster besprach die neuen statistischen Tabellen zur Darstellung der Jahresbewegung in den österreichischen Irrenanstalten (Psych. Centralbl. Nr. 9) und zeigte, dass dieselben nicht dazu angethan sind, den Ansprüchen zu genügen, welche man an die Irrensta-

tistik stellen muss und auch jetzt schon stellen kann. Wenn auch im Wesentlichen nur auf die in Rede stehenden Tabellen und auf östereichische Verhältnisse bezüglich, enthält die Kritik doch auch manche nützliche Bemerkungen von allgemeinerem Interesse.

Ueber Einführung einer gleichmässigen Statistik der schweizerischen Irrenanstalten hielt Dr. Wille in der Versammlung der schweizerischen Irrenärzte einen Vortrag (Zeitschr. für schweiz. Statistik, Heft 4). Danach haben sich die Irrenärzte der Schweiz auf Grund der von Wille gemachten Vorschläge zu einer bestimmten Methode der Irrenstatistik verbunden. Sie benutzen drei Zählkarten, je eine für Bestand, Aufnahme und Abgang, und haben auch der Bearbeitung derselben bereits eine bestimmte Richtung durch Aufstellung von dreizehn Tabellenformularen gegeben. Die Fragen der Zählkarten sind im Wesentlichen die vom Ref. in seinem Aufsatz (diese Zeitschr. Bd. 15) vorgeschlagenen, von denen nur einige namentlich in Betreff der Form und der Erblichkeit modificirt, einige andere weggelassen sind. In dieser Beziehung kann Ref. nicht umhin, zu bemerken, dass es auf eine grössere oder geringere Anzahl der Fragen nicht wesentlich ankommen kann. Es wird immerhin eine subjective Anschauung sein, ob man einzelne Puncte statistisch bearbeiten will oder nicht, und es kommt eben nur darauf an, hierin ein Uebereinkommen zu treffen. Insofern ist es unwesentlich, ob man eine Frage, wie z. B. die den Conflict mit den Strafgesetzen, oder den Stand und Beruf betreffende, aufnimmt oder nicht. Andere Fragen dagegen sind von absoluter und Jedem gleich einleuchtender Wichtigkeit, und in diesen wird immer eine Uebereinstimmung leicht zu erzielen sein. Die Hauptsache ist, dass eine bestimmte Methode einmal erst gewählt wird, dann wird sich bald eine Erweiterung der gestellten Fragen von selbst ergeben. Als unnöthig sieht Ref. die drei verschiedenen Fragekarten an, da sich die Fragen für Aufnahme, Bestand und Entlassung auf einer einzigen aufnehmen und ganz leicht nach ihr bearbeiten lassen. In der That wird sich Jeder leicht überzeugen, dass die Elemente, welche für die Bearbeitung der dreizehn Tabellen erforderlich sind, auf einer einzigen Fragekarte, wie die vom Ref. vorgeschlagene, enthalten sind. Die Bearbeitung der von den schweizerischen Irrenärzten acceptirten Zählkarten erfolgt in den einzelnen Anstalten, und sollen dieselben verglichen resp. wohl zusammengestellt werden. Ref. muss gestehen, dass ihm eine centralisirte Bearbeitung der Zählkarten wünschenswerther und erspriesslicher scheint.

Einen Vortrag über die Zählung und Statistik der Geisteskranken und Idioten des Cantons Bern vom Jahre 1871 hielt Dr. R. F. Fetscherin (Zeitschr. f. schweizerische Statistik, 3. Heft). Da ein Antrag der Direction der Anstalt Waldau bei Bern, mit der eidgenössischen Volkszählung von 1870 eine Zählung der Geisteskranken zu veranstalten, nicht genügend hatte berücksichtigt werden können, so wurde im Jahre 1871 eine besondere Zählung im Canton Bern veranstaltet durch Zählkarten, welche sehr eingehend waren. Es ist nun zunächst interessant, dass die zweite Zählung fast 800 Kranke mehr ergab als die erste. Es fanden sich

1512 (755 M., 757 W.) Idioten und Cretinen, 1292 (592 M., 700 W.) eigentliche Irre, im Ganzen also 2804, d. h. 1 Geisteskranker kommt auf 180 Einwohner (Im Canton Aargau war das Verhältniss 1 : 154, im Canton Zürich 1:192, im Canton Solothurn nahezu 1:225). Schon im Jahre 1846 war in Bern eine Aufnahme veranstaltet worden, welche 3082 Wahn- und Blödsinnige auffand, so dass sich also die Zahl der Geisteskranken in 26 Jahren um 278 vermindert hat. Von den Idioten sind höchstens 5 pCt., von den anderen Geisteskranken 42 pCt. in Anstalten untergebracht. Im Canton Bern nimmt (wie auch in anderen Gegenden der Schweiz) der Cretinismus ab. (In Betreff anderer statistischer Angaben verweist Ref. auf das Original.)

Der 14. Bericht der Schottischen Commissäre für das Irrenwesen giebt (Edinb. med. Journ., Oct. p. 347) die Zahl der bekannten und eingetragenen Geisteskranken in Schottland für das Jahr 1871 auf 7729 oder nach Abzug der Idioten auf 7606 an (gegen 7571 resp. 7458 im Jahre 1870). Er schätzt ausserdem die der Commission nicht bekannt gewordenen, bei ihren Angehörigen verpflegten Irren auf noch 2000, von denen der grösste Theil den nicht ganz der Armuth verfallenen Classen angehört. Es ist daher zu erwarten, dass diese allmählig auch officiell der Commission bekannt werden, wenn ihre Angehörigen nicht mehr im Stande sind, sie zu verpflegen; d. h. es ist noch eine bedeutende Reserve vorhanden, durch welche die natürliche jährliche Zunahme der öffentlich verpflegten Irren noch vergrössert wird.

Ueber die Geistesstörungen in Irland ergiebt sich aus dem officiellen jährlichen Berichte (The brit. med. Journ., 2. Novbr. p. 502), dass am Schlusse des Jahres 1871 in Anstalten, Armenhäusern u. dgl. 10767 Irre sich befanden, und dass anderweitig 7560 Irre gezählt wurden, im Ganzen also 18327 oder 1134 mehr als das Jahr vorher. Vor 25 Jahren wurden nur 12,397 Geisteskranke in Irland gezählt, was um so mehr ins Gewicht fällt, als die Bevölkerungszahl im Ganzen abgenommen hat. 1846 kam 1 Irrer auf 661 Personen, 1871 dagegen auf 300. Dies erklärt sich theilweise daraus, dass die Abnahme der Bevölkerung durch Auswanderung erfolgt, und die Auswanderer ihre geistesschwachen Angehörigen zurücklassen. Nichtsdestoweniger ist die Zunahme der Irren eine sehr bedeutende; in drei Jahren von Ende 1868 bis Ende 1871 stieg die Zahl der Anstaltsirren um 1313, die der andern Geisteskranken um 996. Unter den 7560 nicht in Irrenanstalten befindlichen Kranken waren 4853 Idioten, 1514 Epileptische und nur 1193 Irre.

Im ganzen Königreiche Grossbritannien waren im Anfang 1872 als geisteskrank bekannt 84,866 Personen, nämlich 58,810 in England, 7729 in Schottland und 18,327 in Irland. Die Zunahme betrug vom Jahre 1870 an 3167, und fiel zum grössten Theil auf Irland, zum geringsten auf Schottland. Es kam ein Irrer oder Idiot auf 371 Personen der Gesammtbevölkerung, oder in England 1 auf 386, in Schottland 1 auf 435 und in Irland 1 auf 300.

Im Generalbericht über die Sanitäts-Verwaltung im Königreiche Bayern (p. 139—150) sind die statistischen Ergebnisse der Bayrischen Irrenanstalten in einem vergleichenden Resumé der zehnjährigen Periode 1857—67 und der Jahre 1868 und 69 mitgetheilt. Es ist die Zahl

und das Geschlecht der Irren, die Heilbarkeit, ihre Familien- und Religionsverhältnisse, der Ort der Herkunft, der Stand, das Lebensalter, die Dauer der Krankheit vor der Aufnahme, die Erblichkeit, die Recidive, die Formen und die Behandlungsresultate in Betracht gezogen. Doch lassen sich die Ergebnisse im Auszuge nicht wiedergeben.

Demselben Berichte (p. 28) entnimmt Ref., da es nicht ohne Interesse ist, zu sehen, wie viele von den in einem bestimmten Jahre Geborenen nach Ablauf einer Reihe von Jahren geisteskrank sind, die Angabe, dass bei den Militär-Aushebungen in Bayern unter 36,982 überhaupt Untersuchten der Jahresclasse 1847 wegen Geistes- und Gemüthskrankheiten, Cretinismus 200 = 0,54 pCt., wegen chronischer Nervenkrankheiten 101 = 0,27 pCt. unbrauchbar zum Militärdienste befunden wurden; bei der Altersclasse 1848 fanden sich unter 37,296 Untersuchten in Folge von Geistes- und Gemüthskrankheiten und Cretinismus 182=0,49 pCt. und wegen chronischer Nervenkrankheiten 118=0,31 pCt. Unbrauchbare.

---

3. Aetiologisches.

Ueber die Geistesstörung beim Militär schrieb E. Dufour (Annal. méd.-psychol., Bd. 8, p. 52) nach den in den Jahren 1838—1872 in die Anstalt Armentières stattgefundenen Aufnahmen. In diesem Zeitraume wurden im Ganzen 184 Militärpersonen aus einer Division aufgenommen, worunter 37 Officiere und 147 Unterofficiere und Soldaten. Eine eingehendere Untersuchung dieses nicht grade umfangreichen Materials führte zu folgenden Schlüssen: Die Geistesstörungen nehmen in der Armee in sehr merklicher Weise zu; namentlich wird die allgemeine progressive Paralyse immer häufiger und tritt in einer bedeutend grösseren Heftigkeit auf als in andern Fällen. Dagegen sind die Fälle von Manie und Melancholie, welche auch in grosser Zahl beobachtet werden, nicht so schwer; die Hälfte der Maniacalischen und ein Viertel der Melancholischen wird geheilt. Der Blödsinn ist selten, wie natürlicher Weise auch die Idiotie. Besonders hervortretend ist noch das Ueberwiegen der paralytischen Geistesstörung bei den Officieren. Im Ganzen kann man sagen, dass die Zahl der Heilungen unter dem gewöhnlichen Mittel bleibt, die der Todesfälle es übersteigt. Die Aussichten für die Zukunft sind um so ungünstiger, als die paralytische Geistesstörung bisher eine beständige Zunahme gezeigt hat, und Nichts auf eine bevorstehende Abnahme hindeutet.

Klinische Mittheilungen über einige in Folge des Feldzuges von 1870/71 entstandene Psychosen veröffentlichte Friedr. Jolly (Archiv f. Psych. und Nervenkr, Bd. 3, p. 442). Es sind 11 Fälle, welche in der psychiatrischen Klinik in Würzburg zur Beobachtung kamen, und welche, abgesehen von einem Typhusdelirium und einem Delir. potatorum, verschiedene Formen von Geistesstörungen repräsentiren. In 4 Fällen von 10 liess sich eine besondere Prädisposition resp. schon vor dem Kriege vorhandene Störung constatiren. Meist musste man die Entstehung der Krankheit durch die Concurrenz mehrerer ätiologischer Momente annehmen. Die

Mehrzahl der Fälle endete günstig, eine Differenz von den Beobachtungen anderer Autoren, welche J. mit Recht darauf zurückführt, dass die äusseren Umstände zur Aufnahme acuter Fälle in Würzburg Veranlassung gaben. Erwähnt wird, dass auch im Kriege von 1866 die aufgenommenen 6 Fälle im Ganzen günstig verliefen.

Eine Arbeit: zur Lehre von der sporadischen psychischen Ansteckung bei Blutsverwandten veröffentlichte W. Nasse (Allg. Ztschr. f. Psych., Bd. 28, p. 594). So wie Geistesstörungen und Neurosen in Folge des Nachahmungstriebes sich bekanntlich epidemisch ausbreiten können, so kommt auch eine sporadische Uebertragung oder Ansteckung vor, von welcher Finkelnburg früher bereits Beispiele mitgetheilt hat. Auch Nasse bringt 15 derartige Beobachtungen bei, welche aber die Schlüsse Finkelnburg's nicht ganz bestätigen. Von Nasse's Fällen zeigen 10 eine directe Vererbung und 1 Familienanlage, und in allen erkrankten nahe Blutsverwandte (8 mal Geschwister), so dass also die Erblichkeit eine bedeutende Rolle dabei spielt, und ausserdem den betroffenen Personen die gewöhnlichen äusseren Lebensbedingungen gemeinsam waren. In andern Fällen wirkten gemeinsame Schädlichkeiten auf die Erkrankten ein, oder es waren bereits andere Geistesstörungen vorausgegangen. Nur 2 Fälle sind vorhanden, in denen sich kein anderes ursächliches Moment, als der psychische Eindruck miterlebter Psychose der Schwester auffinden lässt. Die anstrengende und ungewohnte Pflege geisteskranker und besonders aufgeregter Angehöriger ist für die Kranken verhängnissvoll geworden, indem sie mehr die geistige, als die körperliche Gesundheit beeinträchtigte. Den psychischen Eindruck hält Verf. für das wichtigste ätiologische Moment. Es erkrankten in dieser Weise mehr Frauen als Männer. Die Form der Psychose war bei den secundär Erkrankten meist dieselbe wie bei den erst Erkrankten, und zwar Tobsucht oder Melancholie. Der Ausgang war im Ganzen ein günstiger, da zwei Drittel der Fälle genasen.

Anschliessend daran erscheint von grossem Interesse ein Aufsatz von Cramer, betitelt: Eine geisteskranke Familie (Allg. Ztschr. f. Psych. Bd. 29, p. 218). Derselbe erzählt die Geschichte einer aus den Eltern und 6 Kindern bestehenden Familie in der Schweiz. Dieselbe verliess auf Veranlassung der von Verfolgungsideen beherrschten Mutter, welche die ganze Familie beeinflusste, ihr Besitzthum in Savoyen, welches sie schon lange vernachlässigt hatte, unter dem Vorgeben, man habe ihnen Alles genommen u. dergl. Sie liess sich im Canton Solothurn nieder und wandte sich von hier aus öfter nach Bern an den Bundesrath, um Hülfe zu erlangen. Alle Familienglieder theilten den Wahn. Zwei Töchter und ein Sohn, welche von den Eltern getrennt wurden, verloren den Wahn bald und zeigten später nur noch einige Besonderheiten in ihrem Wesen. Das neue Besitzthum der Familie wurde wieder verkauft, die Mitglieder im Dorfe untergebracht, und die beschwichtigten Klagen und Verfolgungsideen kamen wiederum zum Vorschein. Nun isolirten sich die Eltern mit den andern drei Kindern vollständig; sie starben ganz verkommen, und die drei Geschwister mussten mit Gewalt in die Irrenanstalt gebracht werden. Dort erkannte man leicht,

wie die älteste Schwester, das Ebenbild der Mutter, die beiden jüngeren Geschwister beherrschte und in ihrem Wahn bestärkte. Durch die Trennung des Bruders und der jüngeren Schwester von der offenbar verrückten älteren verschwanden bei jenen Beiden die Wahnideeen bald. — Offenbar war die Mutter und die älteste Tochter geisteskrank, während dies beim Vater nicht entschieden war; bei den übrigen Kindern dagegen musste man annehmen, dass der Wahn bei ihnen nur durch den Einfluss der ersteren Beiden entstanden war.

Ebenso beobachtete einen seltenen Fall von Verfolgungs-Delirien bei zwei Schwestern Legrand du Saulle (Gaz. des hôpit. Nr. 142). Zwei unverheirathete Schwestern, welche zusammengewohnt hatten, die eine 33, die andere 26 Jahr alt, wurden gleichzeitig in die Irrenanstalt gebracht, und äusserten beide dieselben Wahnvorstellungen, dass junge Leute ihren Scherz mit ihnen trieben, sich über sie lustig machten, ihnen Schaden zufügten u. A. L. d. S. hat in seinem Werke: „Délire des persécutions" einige Beispiele von derartigen „mitgetheilten Verfolgungsideen" veröffentlicht. In solchen Fällen beherrscht der eine Kranke den andern, dieser ist nur das Echo des ersteren, der erste ist intelligent und der zweite weniger begabt. Isolirt und behandelt wird der Erstere unheilbar sein, während der Andere genesen wird.

Seine im vorigen Berichte bereits erwähnten Untersuchungen über den Einfluss, welchen die alkoholischen Getränke auf die Zunahme der Geistesstörungen und des Selbstmordes ausüben, setzte Lunier fort und fasst in einer Abhandlung die Resultate in folgenden Sätzen zusammen (Annal. méd. psychol. Bd. 7. p. 321): 1) Die spirituösen Getränke und besonders die aus Rüben und Kornbranntwein bereiteten zeigen die Neigung, in allen Gegenden Frankreichs die natürlichen Getränke wie Wein und Cider zu verdrängen. 2) In den Departements, in welchen der Cider bisher das einzige bekannte Getränk war, vermindert sich der Consum und dadurch die Production desselben. 3) In eben diesen Departements, wie überhaupt in allen, welche wenig oder keinen Wein bauen, kann der Consum der gewöhnlichen Landweine, welcher dort mit steigendem Wohlstande sich einzubürgern begann, gegenwärtig nicht mehr sich halten gegen die viel gekauften alkoholischen Getränke des Nordens. 4) Diese (künstlich bereiteten) alkoholischen Getränke, welche anfangs nur in einigen Departements des Nordens gebraucht wurden, verbreiten sich seit 20 Jahren allmählich in ganz Frankreich. 5) Für das ganze Land berechnet, hat sich der Consum des Alkohols von 1849—69 beinahe verdoppelt; er beträgt gegenwärtig 2,54 Liter per Kopf. 6) In derselben Periode oder genauer von 1857—68 ist die relative Zahl der Geistesstörungen aus alkoholischen Ursachen auf 59 pCt. bei Männern und 25 pCt. bei Frauen gestiegen. 7) In den Departements, welche weder Wein noch Cider, wohl aber Alkohol hervorbringen, ist der jährliche Consum in zwanzig Jahren von 3,46 Liter auf 5,88 Liter per Kopf gewachsen. In denselben Departements vermehrten sich die Fälle von alkoholischer Geisteskrankheit von 9,72 auf 22,31 pCt. bei Männern, von 2,77 auf 4,14 pCt. bei Frauen. 8) In den Departements,

welche keinen Wein bauen, aber zugleich Cider und Alkohol erzeugen, stieg in 20 Jahren der Alkoholconsum von 5,50 Liter auf 8,50 Liter per Kopf. In diesen Departements hat das Verhältniss der Geistesstörungen ex abusu spirit., welches schon 1866 sehr bedeutend war, sich verdoppelt bei den Männern, bei Frauen nicht erheblich zugenommen. 9) In denjenigen Departements, welche Wein oder Alkohol nicht, wohl aber Cider produciren, beträgt der Consum an Alkohol, welcher im Jahre 1847 nur 2,43 Liter betrug, jetzt 4,08 Liter per Kopf. In ihnen zeigt sich die höchste Proportion der Geistesstörungen, welche auf den Trunk zurückzuführen sind, besonders auch bei Frauen. Sie berechnete sich schon 1856 auf 16,44 pCt. bei Männern und 4,06 pCt. bei Frauen, und sie beträgt jetzt 28,53 pCt. resp. 9,18 pCt. 10) In den Departements, welche weder Wein, noch Cider, noch Alkohol erzeugen, stieg der Consum des letzteren von 1,49 auf 2,69 Liter, das Verhältniss der alkoholischen Geisteskrankheiten von 7,37 pCt. auf 10,25 pCt. 11) In den Departements, welche zugleich Wein und Weinsprit hervorbringen, ist der Verbrauch, welcher 1849: 53 Centiliter betrug, auch heut noch nur 1 Liter auf den Kopf. Die relative Zahl des alkoholischen Irrseins ist nur von 7,63 auf 11,40 gestiegen; die Geistesstörungen ex abusu spirit. sind hier bei Frauen verhältnissmässig selten. 12) In den Wein und Branntwein erzeugenden Departements hat sich der schon 1849 bedeutende Verbrauch des Alkohol seit 20 Jahren fast verdoppelt; die relative Zahl der Geistesstörungen aus alkoholischer Ursache hat sich bei Männern verdoppelt und bei den Frauen im Verhältniss von 5 zu 7 gesteigert. 13) In den Departements, welche Wein bauen und keinen Branntwein brennen, ist der Consum an Alkohol in 20 Jahren von 1,75 Liter auf 3,92 Liter dort, wo Cider getrunken wird, und in den andern von 69 Centiliter auf 1,30 Liter gestiegen. In den ersteren haben sich die alkoholischen Irrsinnsformen bei den Männern im Verhältniss von 20 zu 25, in den andern von 9,50 auf 16 pCt. vermehrt, während bei den Frauen in beiden Gruppen die Steigerung nur von 2 auf 2,60 pCt. ging. 14 Der Alkoholconsum und die relative Zahl der mit dem Genusse desselben in Zusammenhang stehenden Geisteskrankheiten haben also, bei sonst gleichen Verhältnissen, ganz besonders zugenommen in den Cider erzeugenden und consumirenden Departements. 15) In einigen Departements, in welchen man verhältnissmässig viel weissen Wein und wenig Branntwein trinkt, wie in der Vendée, scheinen die alkoholischen Geistesstörungen ebenso häufig zu sein wie in denen, wo man hauptsächlich Alkohol verbraucht; aber in jenen ersteren sind im Gegensatze zu den letzteren die alkoholischen Geisteskrankheiten sehr selten bei Frauen. 16) Die Ausschweifungen im Trunke wirken nicht allein durch Hervorbringen von Delirium tremens und alkoholischem Irrsinn, sondern auch durch den nachtheiligen Einfluss, welchen sie auf die physische Gesundheit, so wie auf die intellectuelle und sittliche Entwicklung der Descendenten ausüben. 17) Die Zunahme der Selbstmorde geht überall in Frankreich parallel der Steigerung im Verbrauch alkoholischer Getränke. 17) Der Einfluss der Excesse im Trinken und besonders im Trinken des Branntweins auf die Entstehung der Geistesstörungen und des Selbstmordes

ist eine nicht bloss für Frankreich geltende Thatsache, er ist in allen Ländern beobachtet worden, zumal in denjenigen, welche am Meisten Branntwein verbrauchen, wie die Vereinigten Staaten, England, Irland, Schweden, Dänemark, Russland, Deutschland, Holland und Belgien.

Die Mittel, welche bisher in Frankreich, England und Amerika angewandt oder vorgeschlagen sind, um die Trunksucht zu bekämpfen, bespricht sehr eingehend Ach. Foville (Annal. d'hyg. publ. Janv. p. 5 und Avr. p. 299). Es handelt sich dabei auf der einen Seite um die sogenannten Temperancegesellschaften, deren Erfolge doch etwas grösser gewesen zu sein scheinen, als man in Deutschland gewöhnlich anzunehmen geneigt ist, und um die Special-Asyle für Trunksüchtige, auf der anderen Seite um die den Verkauf des Branntweins hindernden und restringirenden Gesetze und um die gegen die Trunksüchtigen zu ergreifenden Massregeln. Gegenüber den nicht selten vernommenen Anschauungen, dass dem socialen Elend der Trunksucht gegenüber alle Mittel fruchtlos seien, ist hervorzuheben, dass sie doch in einigen Ländern, so namentlich in Schweden und Norwegen mit Erfolg bekämpft worden ist. — Ref. verweist auch auf den Bericht über die Unterdrückung des Alkoholismus, welchen Jul. Bergeron (Annal. d'hyg. publ. Juil. p. 5) im Namen einer Commission der Akademie der Medicin erstattet hat. Derselbe beschäftigt sich mit den Erfahrungen Lunier's so wie mit den gesetzlichen Massregeln, welche auf Anregung von Roussel und Jeannel in der Französischen Nationalversammlung berathen wurden.

Auch Roller (l. c. p. 707) beschäftigt sich mit den Massregeln gegen Trinker und spricht für eigene Anstalten zu ihrer Besserung und für eine gesetzliche Regelung der Aufnahme in solche Anstalten.

In England berichtete das Parlamentsmitglied Dalrymple (The brit. med. Journ. 8. Feb.), welches die Asyle für Trunksüchtige in Amerika und Canada besucht hat, dass in vielen derselben über ein Drittel, in einigen die Hälfte der Pfleglinge dauernd geheilt waren, und dass noch vielmehr Vortheil davon gehabt und viele einen gewissen Grad von Selbstvertrauen und Selbstachtung wieder gewonnen hatten. Auf den Antrag Dalrymple's wurde ein Comité des Parlaments ernannt. Nach dem Berichte desselben (The brit. med. Journ. 29. June), werden in Grossbrittanien 20 pCt. und in den Vereinigten Staaten ungefähr 14 pCt. der Geistesstörungen auf Trunksucht zurückgeführt, und fast die Hälfte der Idioten sind in den letzteren als Descendenten trunksüchtiger Eltern constatirt worden. Das erwähnte Comité empfiehlt neben verschiedenen Strafen gegen die Trunkenheit und Trunksucht auch die Errichtung entsprechender Anstalten zur Besserung resp. Heilung der Trunkfälligen und bringt eine gesetzliche Regelung der Aufnahme in solche Anstalten und ihrer anderweitigen Controlle in Vorschlag.

Eine Discussion entspann sich über die Sequestration des Alkoholisten im Schosse der société méd.-psych (Annal. méd.-psychol. Bd. 7. p. 407 und p. 424, Bd. 8. p. 85 und p. 127 und 250), in welcher Falret namentlich die Frage aufstellte, ob die an Delirium tremens Erkrankten in die Irrenanstalten zu bringen seien, und wie lange man die an chronischem Alkoholismus Leidenden, besonders wenn sie gewaltthätig geworden seien, in

den Anstalten zurückhalten könne. Diese Discussion führte, so weit sie die hier vorgelègten Fragen betraf, zu keinem rechten Resultate, und ging z. Th. auf das pathologische Gebiet über, in welcher Beziehung vielfach interessante Mittheilungen gemacht wurden.

Ueber den Einfluss der Zellengefängnisse auf die geistige Gesundheit stellte Ch. Tryde (Virchow-Hirsch, Jahresber. f. 1872. Bd. 2. p. 20) Untersuchungen an, auf Veranlassung eines von dem Vorstande für das Gefängnisswesen in Dänemark erstatteten Berichts, welcher einen höchst unheilvollen Einfluss auf den geistigen Gesundheitszustand der Verbrecher constatiren zu können glaubte, und desshalb eine Reform der Zellenstrafe und Einführung des progressiven Strafsystems vorgeschlagen hatte. Der Verf. betrachtet ausführlich alle Fälle von Gemüthskrankheit, welche im Zellengefängniss für Männer beobachtet worden sind, um erstens alle die Fälle auszuscheiden, wo die Krankheit schon vor Aufnahme in das Gefängniss bestand, und weist darauf nach, dass man in dem Bericht des Gefängnisscontors ungleichartige Glieder verglichen habe, wenn man ohne Weiteres die Kränklichkeit im Zellengefängniss mit der Kränklichkeit in der freien Bevölkerung verglichen habe, und macht endlich geltend, dass wenn sich auch ein deutlicher Unterschied finde zwischen der Häufigkeit, mit welcher Gemüthskrankheit in dem Zellengefängniss und der freien Bevölkerung entstehe — nach dem Verf. ist sie höchstens 10mal so gross, wahrscheinlich doch viel geringer — so sei dieser Unterschied doch nicht grösser, als dass er ganz natürlich seine Erklärung in gewissen näher nachgewiesenen Verhältnissen finden könne.

Verf. stellt darauf eine vergleichende Untersuchung der Verhältnisse in den Gemeingefängnissen an und findet hierin eine Stütze für die Annahme, dass das im Zellengefängniss angewendete Strafsystem nur in geringem Grade zur grösseren Häufigkeit der Gemüthsleiden beigetragen habe, — eine Annahme, welche doch etwas modificirt werden muss, wenn man näher die einzelnen Fälle von Gemüthskrankheiten in ätiologischer und klinischer Beziehung betrachtet. — Nach Besprechung des Einflusses der Zellenstrafe auf den geistigen Gesundheitszustand über die Strafzeit hinaus — ein Einfluss, der nur gering zu sein scheint — und nach einer kurzen Betrachtung der wenigen Fälle von Gemüthskrankheit, die im Zellengefängniss für Frauen entstanden sind, schliesst der Verf., dass die Forderung wesentlicher Reformen in dem bestehenden Strafsystem sich kaum mit hygieinischen Rücksichten vertheidigen lasse. Die hygieinischen Bedingungen lassen sich ausserdem verbessern ohne Systemveränderung und es ist jedenfalls fraglich, ob das vorgeschlagene progressive Strafsystem wesentliche Vortheile in Bezug auf Entwickelung von Gemüthskrankheit habe. — In Betreff der Behandlung der gemüthskranken Gefangenen erklärt der Verf., dass es in allen Beziehungen am besten sei, wenn diese in besonderen Anstalten für gemüthskranke Verbrecher geschehen könne.

---

4. Irrenwesen. Irrenanstalten.

Einen Jahresbericht über Italiens Irrenwesen erstattete Ullersperger (Friedreich's Bl. f. gerichtl. Medic. p. 282). Demselben ist zu entnehmen, dass Italien hinsichtlich der Irrenpflege und des Irrenwesens, sowie in theoretischer und practischer Psychiatrie wetteifert mit den andern cultivirten Ländern und bedeutende Fortschritte gemacht hat. Ref. theilt aus dem Bericht, welcher besonders die Anstalten berücksichtigt, die folgenden statistischen Angaben mit: „Der Bestand der Irren (Anstaltsirren? Ref.) Italiens im Jahre 1869 war 4364 M. und 4042 W. — Der Zugang betrug 2617 M. und 2253 W., mithin einen Totalstand von 13375; davon wurden geheilt 1010 M. und 871 W., gebessert entlassen 393 M. und 304 W., ungebessert traten aus 318 M. und 267 W., gestorben sind 778 M. und 656 W. — und es verblieben Ende 1869: 4465 M. und 4190 W." (Merkwürdiger Weise führt U. unter den italienischen Irrenanstalten auch Triest an.)

Wie aus einer Correspondenz „aus der Schweiz" (Allg. Ztschr. f. Psych. Bd. 29. p. 247) hervorgeht, hat das Irrenwesen in diesem Lande in letzter Zeit bedeutende Fortschritte gemacht. Im Canton Luzern ist nach Ueberwindung der entgegenstehenden Schwierigkeiten eine Anstalt im Bau begriffen (St. Urban), welche zugleich von den Cantonen Schwyz, Uri, Unterwalden und Zug benutzt werden soll, d. h. für 230000 Einw. bestimmt ist mit 3—400 Plätzen. Der Canton Freiburg erbaut eine neue Anstalt für 200 Personen, die Cantone Thurgau, Bern, Schaffhausen, Baselland und Stadt sind bestrebt, die Zahl der in Anstalten untergebrachten Irren zu vergrössern (Bern z. B. für 500 M. Einw. 800—1000 Plätze). Dabei erfreuen sich die neuen Anstalten einer äusserst liberalen Ausstattung, so dass z. B. die neue Anstalt Königsfelden (Aargau), welche allerdings luxuriös zu nennen ist, für Mobiliar pro Kopf 2000 Frcs. rechnet. Der Canton Zürich besitzt bei 280 M. Einw. 900 Plätze für Geisteskranke. Im Ganzen wird die Schweiz bei einer Einwohnerzahl von 2½ Millionen bald 4000 Geisteskranke in Anstalten verpflegen können.

Auf die im vorjährigen Bericht erwähnte Eingabe der Neunercommission, betreffend das Württemb. Irrenwesen, ist ein Commissionsbericht der Kammer erschienen (Berichterstatter: Streich. Württemb. Correspondenzbl. 19 u. 20.). Derselbe erkennt im Wesentlichen die besprochenen Mängel an. Doch sei bereits für den Bau einer neuen Anstalt (zu Schussenried) die nöthige Summe bewilligt, und es würde nach Beendigung des Baues derselben der Platz für die Aufnahme der Kranken reichlicher als früher vorhanden sein. Die gestellte Bitte um erleichterte Aufnahme armer Geisteskranken in die Heilanstalten und um die Einbringung eines Gesetzentwurfs, betreffend den Rechtsschutz der Irren, wird der Regierung zur Berücksichtigung empfohlen. Was den weiteren Ausbau der Irrenanstalten anlangt, so wird dieser als der Initiative der Regierung zugehörig betrachtet.

Die landwirthschaftliche Colonie der Anstalt Colditz wird in ihren Einrichtungen geschildert durch den Director Dr. Voppel (Allg. Ztschr. f. Psych. Bd. 29. p. 270). Da sich diese Schilderung nicht in einem

Auszuge wiedergeben lässt, so sei hier mit besonderem Nachdruck auf das Original verwiesen, welches vollständig unbefangen und frei von jeder Schönfärberei die Vortheile dieser (freieren) Verpflegungsform für eine Zahl von Kranken zeigt. Bei Herstellung ähnlicher Einrichtungen wird man die hier gewonnenen Erfahrungen benutzen können.

In Betreff der Localversorgung, d. h. der Unterbringung Geisteskranker in Familien und Gemeinden, hebt Roller (l. c. p. 694) hervor, dass dieselbe der Ueberfüllung der Anstalten wegen nothwendig ist und für die unheilbaren und unschädlichen Geisteskranken eintreten kann. Aber es ist auch dabei eine Controle und Beaufsichtigung nöthig, und in Baden sind zu diesem Zweck Rundreisen der Anstalts-Aerzte in Aussicht genommen, um die Umgebung der Irren über die ihnen nothwendige Behandlung zu belehren und die Pflege zu überwachen. Verschiedene Erleichterungen und Anordnungen bezwecken, die Gemeinden zur Verpflegung unheilbarer Geisteskranken willig zu machen und sie dabei zu unterstützen.

Die Discussionen, welche im Verein für Psychiatrie und forensische Psychologie in Wien über gefährliche Irre geführt wurden (Psych. Centralbl. 5. u. 11.), scheinen bisher zu einem Resultate nicht geführt zu haben, und endeten schliesslich mit einem Antrage von Leidesdorf: „es solle zum Zweck der weiteren Discussion eine Zusammenstellung der Symptome stattfinden; es solle zu diesem Zweck ein Comité gewählt werden, welches eine solche Zusammenstellung der Symptome, entgegen der von ihm selbst nach den Krankheitsformen entworfenen, auszuarbeiten und vorzulegen hätte.“

Mit den Massregeln für die geisteskranken Verbrecher in Italien beschäftigte sich in einer Broschüre Dr. Biffi (Mailand, 1872.). Bisher ist für die irren Verbrecher in Italien noch nicht viel geschehen, obgleich schon Castiglioni, Lombroso und andere italienische Irren-Aerzte sich für Errichtung eines besonderen Asyles für geisteskranke Sträflinge ausgesprochen hatten. Auch Biffi schliesst sich im Wesentlichen diesem Vorschlage an. Es fehlt noch an einer genügenden Feststellung der Zahl der dahin gehörigen Personen, und Verf. schlägt zunächst Untersuchungen nach dieser Richtung hin vor. Der Gefängniss-Statistik nach befanden sich in den Strafhäusern 51 Irre, ungefähr 3,5 pro mille der Gesammtzahl, und nach einer Statistik von Cardon über die bagni penali (von 1860—70) war das Verhältniss = 0,93 pro mille (was natürlich zu niedrig ist. Ref.). Verf. hält zunächst nur eine Anstalt für die männlichen irren Verbrecher in der Mitte des Landes für erforderlich, welcher sich später dem Bedürfnisse entsprechend je eine im Süden und Norden anschliessen soll. Ausserdem sollen in den Strafgefängnissen Beobachtungs-Abtheilungen eingerichtet werden, in welchen die des Irrsinns verdächtigen Gefangenen dem Gefängniss-Arzte zur Beobachtung überwiesen werden können, welcher letztere in wichtigen Fällen durch einen Irren-Arzt zu unterstützen sei.

In einer kleinen Schrift: Ueber die Isolirung der Geisteskranken (Paris 1872) kämpft Dr. B. Lasserre gegen die Vorurtheile an, welche im Publicum (und auch nicht selten bei Aerzten) gegen die Ueberführung Geisteskranker in die Irrenanstalten verbreitet sind. Er sucht die Leser zu überzeugen, dass zur Heilung der Kranken ihre Entfernung aus der gewohnten Umgebung nothwendig ist. Seine Ausführungen enthalten nur Bekanntes und schon oft genug — leider mit immer noch nicht genügendem Erfolge — Ausgesprochenes.

Diesen wohlmeinenden und verständigen Aeusserungen gegenüber entnimmt Ref. dem psychiatr. Centralblatt (Nr. 9 und 10) eine Besprechung über die Bemerkungen bezüglich der Sequestration für geisteskrank gehaltener Personen von R. W. Parsons, Arzt der städtischen Irrenanstalt zu New-York (Journ. of psychol. medec., Juli). Der Verf. bespricht die Frage der Sequestrirung angeblicher Irren, und macht Vorschläge zur Lösung derselben. Er hebt hervor, dass die Rücksicht auf die persönliche Freiheit als extremste Massregel die Einschliessung Geisteskranker von einem Geschwornengericht von 6 oder mehreren Personen (Laien) abhängig machen will, während als entgegengesetztes Extrem viele Anstaltsdirectoren der Ansicht sind, dass die Placirung Irrer, ohne alle Massregeln, ganz so wie die Nichtirrer in Krankenhäuser, stattfinden solle. Der Verf. bezeichnet selbst diese beiden Ansichten als von zwei entgegengesetzten Gesichtspuncten über denselben Gegenstand gewonnene Meinungen. Die Vertreter der einen haben fast ausschliesslich das Wohl der Geistesgesunden, die Vertreter der andern Ansicht vorzugsweise das Wohl der Irren im Auge, und wünschen, dass die Unterbringung ohne Zeitverlust, so rasch als möglich bewerkstelligt werden könne. Die öffentliche Meinung konnte für keine dieser beiden Ansichten gewonnen werden und beide lassen in der That wesentliche Einwürfe zu. Das Gesetz im Staate New-York schreibt vor, dass zwei renommirte Aerzte vor Allem den betreffenden Fall untersuchen; wenn diese auf Geistesstörung erkennen und die Nothwendigkeit einer Behandlung und Pflege in einer Anstalt aussprechen, wird dieser ihr Ausspruch einem Richter (Magistrate) vorgelegt, welcher den Kranken in legaler Form der Anstalt zuführen lässt. Ein ähnliches Verfahren ist in neuester Zeit als allgemeine Massregel für die Vereinigten Staaten von dem Vereine der Directoren der amerikanischen Irrenanstalten empfohlen worden. — Es scheint dasselbe in der That, vom theoretischen Standpuncte allen Anforderungen zu entsprechen, in der Praxis aber stellen sich dennoch mehrere Unzukömmlichkeiten heraus, die Abhülfe verlangen. Verf. führt zum Belege dafür an, dass seit 1847 nicht weniger als 125 Personen nach ihrer Aufnahme in die New-Yorker Irrenanstalt als nicht geisteskrank entlassen werden mussten, und dass in den amerikanischen Anstalten in einem einzigen Jahre 40 Individuen aufgenommen werden mussten, welche zur Zeit ihrer Aufnahme geistesgesund waren. Es muss daher nach Verf. die Methode der Unterbringung der Kranken eine fehlerhafte sein. Er hält es vor Allem für nöthig, die ungerechtfertigter Weise in die Anstalten gebrachten Fälle näher zu untersuchen. Die Untersuchung ergiebt, dass sich darunter Delirien in Folge fieberhafter Krankheiten, Alkoholvergiftung, acute Gehirnentzündungen,

excentrische Individuen, Schwachsinnige und Simulanten befinden; hierzu kommen noch gewisse Fälle von transitorischem Irrsinn, welche bei ihrem Eintritt in die Anstalt bereits wieder genesen sind. (Nun, in allen den hier erwähnten Fällen ist gewiss die Ueberführung in die Irrenanstalt kein Unglück für die Kranken und gewiss keine Verletzung der persönlichen Freiheit gewesen! Ref.) Ein grosser Theil irrthümlicher Placirungen wird durch ärztliche Sorgfalt in der Untersuchung und durch ärztliches Wissen vermieden werden können.

Verf. führt nun ausführlich 10 sehr lehrreiche und interessante Fälle an, in welchen irrthümlicher Weise auf Geistesstörung erkannt wurde, und beweist damit sehr schlagend, wie jedem Arzte psychiatrisches Wissen Noth thut. (Das ist allerdings richtig, wird aber durch andere Irrthümer viel schlagender bewiesen. Ref.)

Er hebt ferner hervor, dass das amerikanische Gesetz zur Aufnahme eines Kranken in eine Irrenanstalt nur den ärztlichen Ausspruch verlangt, das Individuum sei irrsinnig und gefährlich. Mit der Bezeichnung der Gefährlichkeit gehe man ziemlich liberal um. Wird nun ein Mensch von 2 Aerzten als irrsinnig und gefährlich bezeichnet, von der Behörde der Anstalt zugeschickt, so kann den Director kaum ein Vorwurf treffen, wenn ein solcher Fall oft länger daselbst zur Beobachtung zurückgehalten wird, als ein anderer wirklich irrsinniger, der rasch geheilt wurde. Die Diagnose muss daher ausserhalb der Anstalt gemacht und als solche eingetragen werden, und zu diesem Behufe muss dieselbe sich auf gut erhärtete Thatsachen stützen. Verf. schlägt demnach vor, dass von den zwei bestellten Aerzten zuerst jeder für sich allein, und unabhängig vom Andern den Fall prüfe.

Die Grundlage der Untersuchung bildet in erster Linie die Besichtigung und Exploration des angeblichen Irren, in zweiter die Vernehmung seiner Umgebung und Angehörigen. Glaubt der Arzt nach einer oder wiederholter Untersuchung sich ein Urtheil über die vorhandene Geistesstörung gebildet zu haben, so begnüge er sich nicht mit dem Gesammteindrucke, steife sich nicht auf seine Fachkenntniss und Routine, seine Meinung hat nicht den genügenden Werth, wenn es ihm nicht gelingt, auch einen andern intelligenten Arzt davon zu überzeugen. In seinem Gutachten begnüge er sich nicht mit dem Ausspruche dieser seiner Meinung, sondern führe genau die Thatsachen an, auf welche sie gestützt ist. Auf diese Weise, meint der Verf., werden die Fälle unmotivirter Sequestrirungen in Irrenanstalten, wenn nicht vollkommen, doch zum grössten Theile vermieden werden. — Zum Schlusse schlägt Verf. gedruckte Tabellen vor, in welchen der untersuchende Arzt nach einem gegebenen Schema die von ihm selbst gemachten Beobachtungen, sowie die durch Zeugenverhör gesammelten Daten verzeichnen soll; diese Tabellen sollen auch dem Beamten, der die Sequestrirung auszusprechen hat, vorgelegt und später an die betreffende Irrenanstalts-Direction gesandt werden. (Diese, so wie viele andere Massregeln sind äusserst unpraktisch und den Geisteskranken schädlich; sie werden gewisse Irrthümer, wie Verwechselung von Delirien und Intoxikationszuständen mit Geistesstörungen nicht verhüten, aber solche Verwechselungen sind auch von Be-

raubungen der persönlichen Freiheit sehr entfernt. Die Gefährlichkeit anlangend, so tritt diese eben oft ausserhalb der Anstalt mehr zu Tage, als in dieser. Endlich ist aber in einer grossen Stadt eine Anstalt erforderlich, welche alle acuten Zustände aufnimmt, gleichviel ob dies Geisteskrankheiten im engeren Sinne, oder mehr Delirien u. dergl. sind.)

Ein Fall angeblich widerrechtlicher Freiheitsberaubung hat in Wien viel Staub aufgewirbelt und natürlich auch wieder zu mancherlei falschen Urtheilen Anlass gegeben. „Zur Affaire Stefan Bock“ betitelt sich ein Artikel der Wiener med. Wochenschrift (Nr. 31). Wird hier an der Geisteskrankheit des B. auch nicht gezweifelt, so wird doch der Irrengesetzgebung ein Vorwurf der Leichtfertigkeit gemacht, von welchem auch die betreffenden Aerzte gestreift werden. Ref. kann aber den Beweis einer solchen Leichtfertigkeit in dem, was berichtet ist, nicht finden. Wenn ein Bezirksarzt amtlich zur Untersuchung eines Geisteszustandes zugezogen wird, wenn er nun seinem Urtheil die, wenn auch 4 Monate früher aufgenommenen Notizen eines bekannten und geachteten Irrenarztes zu Grunde legt, wenn er die Umgebung des zu Untersuchenden und diesen selbst ausfragt, so muss es ihm wohl nun überlassen bleiben, ob er zu einer Ueberzeugung gekommen zu sein glaubt oder nicht, und wie er seiner wissenschaftlichen und gewissenhaften Ueberzeugung nach handeln will. Fühlt er sich noch nicht sicher, so wird er eine öftere Untersuchung anstellen, glaubt er aber seiner Sache sicher zu sein, wie es hier der Fall war, so ist er verpflichtet, die nöthigen Anordnungen zu treffen. Ist die Vorfrage, ob geisteskrank oder nicht, erledigt, und zwar, wie hier, im bejahenden Sinne, so sind alle andern Einwendungen nebensächlich. Nur die Gemeingefährlichkeit, welche hier nicht vorhanden gewesen sein soll, könnte noch in Betracht gezogen werden. Aber auch hier muss das Urtheil zunächst doch dem untersuchenden Amtsarzte zustehen. Woher weiss denn der Verf. des Artikels, dass keine Gefahr im Verzuge war? Der B. hatte seiner Frau erklärt, entweder ihr oder sich ein Leid anzuthun: ist denn der unzugedeckte Brunnen erst gemeingefährlich, wenn das Kind schon hineingefallen ist? — Was die Irrengesetzgebung anlangt, so hat diese auf derartige Fälle und die dadurch hervorgerufene Furcht vor Angriffen auf die persönliche Freiheit gar keinen Einfluss. Es mag die Aufnahme in Irrenanstalten in jeder möglichen Weise erschwert und mit allen möglichen gesetzlichen Massregeln umgürtet werden, es wird sich immer ein Anwalt finden, der, auch wo die gesetzlichen Anforderungen, wie es ja hier der Fall war, erfüllt sind, den Kranken für gesund halten und irgend welche Anklagen erheben wird. Dagegen kann nur Kenntniss und Gewissenhaftigkeit und das Ansehen der Aerzte und speciell der Irrenärzte schützen; letzteres aber kann nur leiden, wenn eine solche „Affaire B.“, wenn auch in der besten Absicht, so besprochen wird, dass nicht gegen die Unkenntniss des Anwalts oder der Laien überhaupt, sondern gegen die richtige Anschauung und das, dem vorhandenen Gesetze entsprechende Verhalten der Aerzte ein Vorwurf erhoben wird.

Vom Verein für Psychiatrie und forensische Psychologie in Wien, welcher schon früher den Entwurf eines Irrengesetzes dem Oesterreichischen Justizministerium eingereicht hatte, wurde eine Petition um ein Irrengesetz an das Abgeordnetenhaus gerichtet (Wien. Medic. Presse Nr. 16). Er schildert darin die zahlreichen Mängel, an welchen das Irrenwesen in Oesterreich (wie auch in andern Ländern) noch leidet, und fasst in Kürze die Forderungen zusammen, welche an ein solches Gesetz zum Schutze der Irren und zum Zwecke der Heilung und Pflege derselben zu stellen sind. Im Ganzen und Grossen kann man diesen gerechtfertigten und oft wiederholten Klagen gewiss nur beistimmen, und wünschen wir den Collegen in Oesterreich einen guten Erfolg ihrer Bemühungen. Die Mängel des Oesterr. Irrenwesens werden in letzter Zeit von den Oesterreichischen Collegen viel besprochen; (vergl. z. B. auch: Glossen zur Affaire Bock in der Wiener Medic. Presse No. 31). So machte auch Professor M. Leidesdorf (Wien med. Wochenschr. 51. und 52.) Vorschläge zur Verbesserung einiger Puncte der österreichischen Irrengesetzgebung. Dieselben beziehen sich auf zwei Uebelstände, welche sich seiner Ansicht nach in Oesterreich herausgestellt haben, und welche 1) die Aufnahme eines Geisteskranken in eine Irrenanstalt und die Entlassung aus derselben, und 2) die Curatel betreffen. In ersterer Beziehung kommt sein Vorschlag wesentlich darauf hinaus, dass nach der Aufnahme eines Kranken, welche ohnehin nur auf Grund eines (bezirks- oder gemeinde-) ärztlichen Attestes und polizeilicher Anordnung erfolgen darf, noch eine controllirende Inspicirung desselben stattfinden soll. Zum Zwecke derselben wird eine besondere Irrencommission ins Leben gerufen, welche „aus dem Protomedicus, zwei psychiatrisch gebildeten Aerzten und zwei höheren Justizbeamten" bestehen soll. Diese Commission lässt das aufgenommene Individuum durch eines ihrer Mitglieder oder, wenn die Anstalt entfernt liegt, durch den in der Nähe befindlichen Physiker untersuchen, und auf ihren Bericht erst erhält der Anstalsdirector die Erlaubniss, den Kranken definitiv zu behalten. Was die Entlassung anlangt, so kann sie bei geeigneten Individuen der Director selbst veranlassen; er darf sich den Angehörigen, welche die Entlassung verlangen und gehörige Ueberwachung garantiren, nicht entgegenstellen; und „die die Anstalt inspicirende Irrencommission oder die von letzterer delegirten Physiker haben ihr besonderes Augenmerk darauf zu richten, dass Individuen, die bereits genesen sind, sofort entlassen werden." Weiterhin heisst es: „Dieselbe Irrencommission wird auch die Zurückhaltung bereits Genesener verhüten, die Beschwerden der Kranken entgegennehmen, prüfen und so weit es gerechtfertigt erscheint, berücksichtigen können." (Ist das wirklich nöthig?).

„Bezüglich der Curatelsverhängung" — wie das Resumé des Vf. selbst lautet — „habe ich das Lästige und Ungenügende der gegenwärtig gebräuchlichen Procedur nachgewiesen und vorgeschlagen, dass die Gerichtsärzte nur für das definitive Gutachten honorirt oder vom Landesgericht mit fixem Gehalt angestellt werden, dass die Commission aus zwei bis drei psychiatrisch gebildeten Aerzten und einem bewährten Justizbeamten bestehe, nebst einem beeideten Schriftführer. Ich habe betont, dass die landesgerichtsärztliche Untersuchung nicht schablonen-

mässig für alle Fälle eingeleitet werden soll, ja dass in den meisten das Landesgericht in Folge vorliegender, gut erhärteter Daten, ferner bei Minderjährigen, bei ganz Mittellosen, bei Ausländern, die in Oesterreich Nichts besitzen, schon auf eigene Hand, ohne weiteres Gutachten einer gerichtsärztlichen Commission über die Nothwendigkeit einer Curatelsverhängung schlüssig werden kann, und dass derselben überhaupt ein contentiöses Verfahren vorangehen soll, bei welchem der Staatsanwalt die Rechte des unter Curatel zu Stellenden zu vertreten hätte. — Endlich habe ich aufmerksam gemacht, dass für jedes in der Anstalt detinirte Individuum sofort und ohne Verzug von der Behörde, bis zur definitiven Ernennung eines Curators, ein Pfleger bestellt werde, der die Angelegenheiten seines Pflegebefohlenen zu leiten hat, und dass Pfleger sowohl als Curator der betreffenden Behörde einen sechsmonatlichen Bericht über ihre Gebahrung und ein ärztliches Zeugniss über das Befinden des Pfleglings oder Curanden vorzulegen hätten." —

Auch in Frankreich gaben die beständigen Anklagen gegen das Irrengesetz von 1838 noch zu manchen Discussionen Anlass. Daher setzte die société de médécine in Paris zur Prüfung jenes Gesetzes eine Commission ein. Dem Berichte derselben (Gaz. des hôpit. 75. et squ.) entnehmen wir einige Bemerkungen. Was die Anwendung des Gesetzes anlangt, so hatte sie wesentliche Verbesserungen im Loose der Geisteskranken zur Folge. Es entstanden neue und bessere Anstalten, die Zahl der einer geeigneten Behandlung unterworfenen Irren hat sich bedeutend gesteigert, die Behandlung und die Verpflegung und überhaupt die hygieinischen Verhältnisse in den Anstalten haben sich verbessert, die mittlere Lebensdauer der Geisteskranken ist, abgesehen von denjenigen, welche durch die Krankheit selbst einem schnellen Ende entgegengehen, eine längere geworden; es ist ihnen ein ausreichender Schutz ihres Vermögens gewährt, und dabei doch eine vollständige Interdiction seltner geworden; endlich ist auch der öffentlichen Sicherheit, so weit sie durch die Irren bedroht ist, Genüge geschehen. Diesen positiven Vortheilen gegenüber giebt es da nachtheilige Folgen, welche die gegen das Gesetz erhobenen Beschuldigungen rechtfertigen? Es wird der Commission nicht schwer, alle die Vorwürfe zurückzuweisen, welche sich auf die Bedrohung der persönlichen Freiheit beziehen, da eine solche, wie schon oft genug bewiesen, in den Irrenanstalten nicht existirt. (Ref. bemerkt, dass hierin das französische Irrengesetz wirkt wie alle anderen, und dass auch ohne jedes Gesetz ein solches Verbrechen nicht vorkommen kann. Aber es zeigen alle diese Angriffe, wie irrig die Ansicht vieler Irrenärzte ist, dass ein solches Gesetz sie selbst vor ungerechten Beschuldigungen schützen kann; dies zu thun wird kein Gesetz, sondern nur die Aufklärung des unwissenden und vorurtheilsvollen Publicums im Stande sein.) Mit Recht hebt die Commission hervor, dass, wenn man die Aufnahme in die regelrechten Irrenanstalten erschwert und sie namentlich durch eine Jury gewissermassen aller Welt preis giebt, dass dann das Publicum die Anstalten nicht mehr benützen wird und seine Angehörigen in gesetzlich nicht überwachten, von Laien oder Geistlichen geleiteten Häusern verbergen wird, dass dann für den Irren die schlechteste Behandlung sich ergeben wird. — Be-

merkenswerth ist eine andere Anklage, welche auf Grund einer schlecht erklärten Statistik erhoben worden ist, und welche nur zeigt, dass zur Bearbeitung medicinischer Statistik eben nur ein Arzt geeignet ist. In der Statistique générale de la France findet sich folgender Passus: „Die meisten Todesfälle (bei Geisteskranken) kamen auf den ersten Monat der Anstaltsbehandlung. Muss man die Ursache davon nicht in dem Ergriffensein (saisissement), in der heftigen Erschütterung, in dem tiefen Kummer suchen, welchen die Kranken empfinden müssen, wenn sie sich plötzlich getrennt von der Familie und eingesperrt sehen, ohne die Ursache dieser gewaltsamen Massregel zu kennen?" Es wird der Commission nicht schwer den Trugschluss hierbei nachzuweisen. Wie bei allen anderen Krankheiten hat das acute Stadium der Geistesstörung, welches den Kranken in die Anstalt führt, die meisten Todesfälle zur Folge. Die Commission sagt weiter: „Wenn man ohne Vorurtheil dieses Gesetz prüft, welches seit 32 Jahren in Function ist; wenn man weiss, dass jährlich, nur in Paris allein, mehr als 3000 Irre Hilfe gefunden haben; wenn man weiss, dass von dieser Zahl 2500 ungefähr durch die Polizei und 650 durch die Familien untergebracht worden sind; wenn man diese Zahl mit der sehr geringen Zahl von Reclamationen vergleicht, welche vorkommen, und welche sehr leicht widerlegt werden könnten, wenn nicht der Ernst der Sache und die Discretion es verhinderten; wenn man bedenkt, dass seit seiner Einführung das Gesetz in Frankreich mehr als 300,000 Mal angewandt wurde, ohne dass jemals eine gerichtliche Verurtheilung ausgesprochen worden in Folge der Reclamationen, welche von vermeintlich ohne Grund eingesperrten Irren erhoben worden sind: dann ist man im Recht zu sagen, dass das Gesetz gut ist, dass es Alle schützt, und dass es in gerechter Weise die wichtigen Interessen wahrnimmt, für welche es zu sorgen hatte." — Nichts desto weniger werden verschiedene Modificationen vorgeschlagen, welche einen noch grösseren Schutz der persönlichen Freiheit garantiren sollen.

Anschliessend an diesen Bericht hielt in der Société de médécine Delasiauv (Gaz. des hôpit. No. 59., 60. und 61.) einen Vortrag über die Veränderungen, welche im Irrengesetz von 1838 einzuführen seien. Er wendet sich wiederum gegen die ungerechtfertigten Angriffe, welche dies Gesetz erfahren, weil es nur ungenügenden Schutz für die persönliche Freiheit bieten solle. Da aber die Commission, obgleich im Princip auf demselben Standpuncte stehend, doch aus Connivenz gegen das Publicum noch einige Massregeln vorgeschlagen hat, welche für die Aufnahme in die Irrenanstalten eine noch strengere Controlle einsetzen, so spricht D. auch dagegen, indem er mit Recht hervorhebt, dass etwas Ueberflüssiges auch etwas Schädliches sei, und dass es nicht angemessen ist, den Vorurtheilen nachzugeben statt sie aufzuklären. Auch weist er den Gedanken zurück, als ob der Arzt durch die Concurrenz anderer Personen bei der Aufnahme und dem Zurückhalten von Geisteskranken in den Anstalten von seiner Verantwortlichkeit befreit sei, während andererseits eine solche Betheiligung anderer Personen viele Inconvenienzen mit sich bringen muss. Wenn Verbesserungen des Irrengesetzes von 1838 nothwendig sind, so ist dies nicht bei den Massregeln zum Schutze der persönlichen Freiheit der Fall, sondern bei der Con-

trolle der Anstaltsverwaltungen und bei den Massregeln, welche zum Schutze des Irren und seines Vermögens dienen.

Roller (l. c. p. 693) glaubt, dass das in Baden vorgeschriebene Verfahren die beiden Bedingungen, welche bei den Anordnungen über die Aufnahme Geisteskranker zu erfüllen sind, in glücklicher Weise vereinige. Diese Bedingungen sind: 1) Die Aufnahme in die Irrenanstalt muss in jedem dringenden Fall ohne Zeitverlust bewirkt werden können; 2) wegen des mit der Aufnahme eines Kranken in die Anstalt verbundenen Eingriffs in seine persönliche Freiheit muss die nöthige Garantie gegen jeden Missbrauch gegeben sein. „Das im Grossherzogthum Baden von der höchsten Administrativbehörde, dem Staatsministerium gegebene Statut, welches dem in Württemberg nachgebildet ist, gestattet auf der einen Seite in jedem dringenden Falle die alsbaldige provisorische oder fürsorgliche Aufnahme, wofür nur wenige in jedem Augenblick beizubringende Belege vorgeschrieben sind, und auf der anderen durch die von der Staatsbehörde zu prüfenden, nachträglich beizubringenden Belege volle Sicherheit gegen jeden Missbrauch und beseitigt alle von rechtlicher Seite erhobenen Bedenken. Gegen eine nach den Vorschriften dieses Statuts vollzogene Aufnahme kann bei den Gerichten keine Klage mit Erfolg geltend gemacht werden." (Dies hat bisher auch anderwärts nicht geschehen können; gegen die Verdächtigungen im Publicum aber haben auch die Badischen Anordnungen den Aerzten bekanntlich keinen Schutz gewährt. Ref.)

Auf Antrag von Laehr wählte der Verein der Deutschen Irrenärzte bei seiner Versammlung in Leipzig eine Commission, welche die Beziehungen der Privat-Irrenanstalten zum Gewerbe-Gesetz ins Auge fassen sollte, da sich schon Inconvenienzen bei der Concession und Beaufsichtigung derselben bemerklich gemacht haben.

(Fortsetzung folgt.)

Ueber das Gefängnisswesen in Preussen.

Von

Dr. **Baer**,
Arzt an dem Straf-Gefängniss am Plötzensee bei Berlin*).

Die Preussischen Gefängnisse. Beschreibende Uebersicht der zum Ressort des Ministeriums des Innern gehörenden Straf- und Gefangen-Anstalten. 204 S. Fol. Berlin, 1870.

Statistik der zum Ressort des Ministeriums des Innern gehörenden Straf- und Gefangen-Anstalten für das Jahr 1869. Berlin, 1871. 252 S. Fol. — Statistik etc. für das Jahr 1870. Berlin, 1872. 252 S. Fol. Verlag der Königlichen Geheimen Ober-Hof-Buchdruckerei.

Seit dem Jahre 1871 veröffentlicht das Ministerium des Innern alljährlich eine Statistik der seinem Ressort unterstehenden Straf- und Gefangen-Anstalten, die in ausserordentlich übersichtlicher und belehrender Weise über die einzelnen Einrichtungen der Gefangen-Anstalten, über die persönlichen und gesundheitlichen Verhältnisse der Gefängniss-Bevölkerung, sowie über anderweitige Zustände und Ergebnisse der Gefängniss-Verwaltung Rechenschaft giebt. Mit der Veröffentlichung dieser Statistik erfüllt das Ministerium einen schon seit langer Zeit von der öffentlichen Meinung gehegten Wunsch und kann sich dasselbe der Anerkennung und des Dankes im weitesten Masse bewusst sein. — Der Umstand, dass die Gefangen-Anstalten sowohl dem Ressort des Justiz-Ministeriums (der überwiegend grösste Theil der für die Ableistung der Gefängnissstrafe bestimmten Anstalten), als auch dem Ressort des Ministerium des Innern (alle Zuchthäuser, ein kleiner Theil der Anstalten für Gefängniss-, Corrections-, Polizei- und Untersuchungshaft) angehören, bedingt, dass die vorliegende Statistik nur die Kategorie der Zuchthaus-Gefangenen vollständig berücksichtigen kann, dass sie die sehr wichtigen und werthvollen Ergebnisse über die socialen und persönlichen Verhältnisse der anderen Gefangenen-Kategorien (Heimat, Confession und Alter, Familie, Schulbildung, Stand und Erwerbsverhältnisse, Ursache der Verurtheilung, Strafdauer, Nebenstrafen und Rückfälligkeit) un-

---

*) Herr Dr. Baer wird die Güte haben, jährlich ein Referat über das Gefängnisswesen zu liefern. Anm. d. Red.



berücksichtigt lassen muss. (Auch im Interesse der Statistik ist der allgemein getheilte Wunsch nach einer einheitlichen Leitung unseres Gefängnisswesens unter einem Ministerium ein gerechtfertigter und beherzigenswerther. Ref.)

Dem jährlichen, statistischen Gefängnissberichte liess das Ministerium im Jahre 1870 eine amtliche Mittheilung über die preussischen Gefängnisse voraufgehen, ein Werk, welches eine sehr vollständige, beschreibende Uebersicht der grösseren preussischen Gefängniss-Anstalten bietet und das Verständniss wie das Interesse für die Gefängniss-Statistik und das Gefängniss-Wesen überhaupt zu erhöhen sehr wohl geeignet ist.

In den angeführten Mittheilungen ist ein grosser Theil des abgehandelten Materials ganz staatsarzneilichen Inhalts, sowohl die allgemeinen hygieinischen Verhältnisse der in Preussen zur Zeit vorhandenen Gefängniss-Anstalten, die Morbilität und Mortalität der Gefängniss-Bevölkerung, sowie eine Reihe anderer Einrichtungen, die das sanitäre Interesse der Gefangenen beeinflussen, verdienen die ungetheilte Aufmerksamkeit des öffentlichen Interesses und in noch höherem Grade die des öffentlichen Sanitätswesens. Aus den oben angezeigten officiellen Publicationen möge hier Folgendes mitzutheilen gestattet sein.

I. Die preussischen Gefängnisse.

Unter dem Verwaltungsressort des Ministeriums des Innern stehen zur Zeit 55 Haftanstalten mit 9 Zweiganstalten. (In jüngster Zeit ist noch eine solche in Pr. Holland eröffnet, dafür wieder Spandau eingegangen. Ref.) Von diesen sind 28 mit 4 Zweiganstalten zur Vollstreckung der Zuchthausstrafe allein bestimmt (Strafanstalten), 11 mit 2 Zweiganstalten für Zuchthausstrafe und noch andere Haftarten, 15 und 1 Zweiganstalt allein für Gefängnissstrafen und in Verbindung mit Untersuchungs-, Polizei-, Sicherheits- und Besserungshaft, 2 allein für Polizeihaft (Berlin), 1 allein für Besserungshaft.

Anstalten nur für Männer sind bestimmt 26 und 5 Zweiganstalten, nur für Weiber 6 und 3 Zweiganstalten, für beide Geschlechter 23 mit 1 Zweiganstalt und zwar nur noch in den Anstalten für Gefängnissstrafen.

Für die Detention von Gefangenen aller religiösen Bekenntnisse zugleich sind 39 Anstalten und 5 Zweiganstalten bestimmt, für die evangelischer Confession allein 14 und 2 Zweiganstalten.

Die Entwickelung unseres Gefängnisswesens datirt seit Friedrich Wilhelm III. Von 1818 bis 1840 sind 11 grössere Strafanstalten neu errichtet und andere bestehende erweitert. In den neu gebauten Anstalten — die anderen waren ursprünglich zu ganz anderen Zwecken bestimmt, Kasernen, Klöster, Schlösser u. dgl. — zeigt sich schon ein „den geläuterten Anschauungen über das Gefängnisswesen mehr entsprechendes System", ein unvollkommener Strahlenplan, und in Halle sollte zuerst die vollständige Trennung der Gefangenen (360) für die Nacht durchgeführt werden. Mit dem nothwendigen Bau der Anstalten wuchs in noch grösserem Verhältnisse die Zahl der Gefangenen; 1838 war in den Anstalten aus dem Ressort des Ministeriums des Innern Raum für 8605 Gefangene, die Zahl der Detinirten

betrug aber 9785 Köpfe, 1843 war diese Zahl auf 13,361 gestiegen und der Gefängnissraum war um 1700 Köpfe vergrössert. Friedrich Wilhelm IV. wollte das Gefängnisswesen reformiren, er setzte eine Commission nieder zur Entwerfung eines Gefängniss-Reglements und der um das deutsche Gefängnisswesen hoch verdiente Dr. Julius wurde nach England geschickt, um die dortige Einzelhaft zu studiren. Die modificirte pensylvanische Einzelhaft wird als die Norm für die neu zu erbauenden Anstalten (Berlin, Münster, Ratibor, Breslau, Cöln) anerkannt und angenommen. Die Einführung der Schwurgerichte, die Festsetzung der minimalen Zuchthausstrafe auf 2 Jahre durch das Strafgesetz von 1851 vermehrte die Zahl der Detinirten sehr bedeutend; 1856 war die Zahl der Gefangenen auf 28,546 gestiegen, darunter 23,550 Zuchthausgefangene und neben diesen büssten noch 2467 zur Zuchthausstrafe verurtheilte Verbrecher ihre Strafe in den gewöhnlichen Gerichtsgefängnissen. Es kam nunmehr darauf an, Gefängnissräume zu haben, es mussten dieser unaufschiebbaren, dringenden Nothwendigkeit wegen, unbekümmert um die Durchführung eines einheitlichen Planes im Gefängnisswesen, neue Anstalten errichtet, die bestehenden „unter Preisgebung ihres Systems" umgebaut und erweitert werden. Unter diesen Umständen hat das Preussische Gefängnisswesen nicht das erreicht und erreichen können, was für dasselbe bei langsamer Entwicklung beabsichtigt und erreichbar war. — Von den neuen Provinzen sind die Strafanstalten in Hannover „Zeugnisse einer nachhaltigen Fürsorge der früheren Landesregierung", während dieselben im ehemaligen Kurfürstenthum Hessen, in Nassau und in Schleswig-Holstein „äusserst mangelhaft eingerichtet sind." —

In den Anstalten mit Collectivhaft werden die Gefangenen bei Tage in Arbeitsräumen und bei Nacht in besonderen Schlafsälen detinirt. (Eine Ausnahme macht die Stadtvoigtei in Berlin, wo die Gefangenen in denselben Räumen Tag und Nacht sich aufhalten.) Im Allgemeinen sind grosse Arbeits- und Schlafsäle für 80—106 Köpfe eingeführt; die Arbeitssäle sind nur selten unter 10 Fuss hoch, die in den oberen Etagen befindlichen Schlafsäle meist niedriger. Wegen Raummangels werden die Bettstellen noch vielfach übereinander und auch so aneinander gestellt, dass die Kopf- und Fussenden zusammenstossen. Die Verwaltung ist anhaltend bemüht, diesem Uebelstande abzuhelfen. Ausser den ganz oder theilweise für Einzelhaft eingerichteten Anstalten sind in den meisten Gefängnissen auch Einzelzellen für die Detention der Gefangenen, nur in 7 Anstalten und in 2 Hülfsanstalten sind gar keine Zellen vorhanden. Es besitzen alle Anstalten zusammen 3247 Zellen zum Aufenthalt für Tag und Nacht und 1324 Zellen zum Aufenthalt nur für die Nacht. Von diesen Zellen sind für Männer bestimmt 2957 für Tag und Nacht und 1324 nur für die Nacht, für Weiber 290 für Tag und Nacht. Es konnten im Durchschnitt der Jahre 1865—67 bei der täglichen durchschnittlichen Gefangenenzahl von 25,520 (21,365 Männer und 4155 Weiber) 13,84 pCt. Männer und 6,97 pCt. Weiber bei Tag und Nacht und ausserdem noch 6,36 pCt. der Männer bei Nacht isolirt gehalten werden.

In den unter Friedrich Wilhelm IV. neu erbauten Gefängnissen hat die Zelle bei durchschnittlich 9 Fuss Höhe einen Cubikinhalt von 690 (in

minimo) bis 804 Fuss (in maximo); in den früher erbauten Anstalten ist der Raum geringer, 560—840 Cubikfuss in Insterburg, 525—541 C.-Fuss in Halle; in den übrigen Anstalten differiren die Zahlen von 600—1200 C.-Fuss.

Die Gefangenen in den Einzelzellen haben theils Hängematten, theils eiserne Bettstellen zum Aufklappen, theils gewöhnliche Bettstellen (Strohsack und Strohkissen, Betttuch und eine bis drei Wolldecken in leinenem Ueberzuge). — Die Zellen für die Nacht allein haben in Halle 380 C.-Fuss Luftraum, in Sonnenburg 536—609 Cubikfuss.

Die Lazarethräume befinden sich theils in besonderen Gebäuden der einzelnen Anstalten, theils in abgeschlossenen Räumen derselben und können in ihnen 1353 Männer und 448 Weiber untergebracht werden. Dieser Raum kann auch bei der ungleichen Vertheilung des Lazarethraums in den verschiedenen Anstalten als ausreichend befunden werden, da von den Männern der Krankenbestand selten 4 pCt. und bei den Weibern 6 pCt. der Gefangenen übersteigt.

Als Norm für die Belegungsfähigkeit der einzelnen Gefängnissräume ist in der gemeinsamen Haft der Arbeitsraum für jeden Gefangenen mit 36 Quadratfuts Grundfläche, der Schlafraum mit 800 Cubikfuss und der Raum pro Kopf in dem Lazareth mit 800 Cubikfuss angenommen.

In sämmtlichen Anstalten lassen sich unterbringen: 26,560 Köpfe (22,041 Männer und 4519 Weiber), die 1865—67 durchschnittlich in ihnen detinirt gewesene Gefangenzahl war 25,250 Köpfe (21365 Männer und 4155 Weiber), es war also ein Ueberschuss an Raum für 1040 Köpfe (676 M. und 364 W.).

Nichtsdestoweniger zeigte sich in den einzelnen Anstalten sehr grosse Ueberfüllung. Nur in den Provinzen Schlesien und Westphalen war der Belagraum der Zahl der Gefangenen entsprechend, in Sachsen, in der Rheinprovinz, Hohenzollern, Hessen, Nassau und Hannover war sogar ein erhebliches Plus an Raum, hingegen war in Preussen, Posen, Pommern, Brandenburg und Schleswig-Holstein die Gefangenzahl wesentlich grösser als der Gefängnissraum. In Insterburg war die Kopfzahl der detinirten Gefangenen um 113 oder 18 pCt. zu gross, in Graudenz um 141 oder 25 pCt, in Fordon um 157 = 90 pCt., in Naugard um 243 = 44 pCt., Stadtvoigtei um 314 = 39 pCt, in Rummelsburg um 155 = 51 pCt., in Spandau um 306 = 72 pCt. und in Glückstadt um 175 = 60 pCt Seit 1867 hat dieses Missverhältniss durch die Einführung des Strafgesetzbuches von 1851 in den erworbenen Provinzen, durch den Nothstand in der Provinz Preussen und die mit diesem zusammenhängende Zunahme der Verbrechen gegen das Eigenthum noch um ein Erhebliches zugenommen, so dass Ueberführungen der übergrossen Menge von Gefangenen aus der einen Provinz in die andere eintreten musste. (Das neue deutsche Strafgesetzbuch mit der Reduction der niedrigsten Zuchthausstrafe auf Ein Jahr, sowie die Einführung der bedingten Entlassung der Gefangenen haben diesen Uebelständen der Ueberfüllung der Strafanstalten sehr wesentlich abgeholfen. Ref.)

Es ist aus dem Obigen ersichtlich und besonders erwähnenswerth, dass ein einheitliches Haftsystem in der Preussischen Gefängniss-Verwaltung nicht vorherrscht, vorwiegend ist das System der

Gemeinschaftshaft für Tag und Nacht mit Trennung der jugendlichen von den älteren Gefangenen und mit anhaltendem Schweiggebot; in einigen wenigen Anstalten ist neben der Collectivhaft bei Tag eine Isolirung für die Nacht (Halle, Sonnenburg, Lüneburg, Celle, Hameln und Ratibor) und endlich in einigen wenigen Anstalten die systematische Einzelhaft für Tag und Nacht (Moabit, neue Strafanstalten zu Münster, Cöln, Breslau und Hameln); Trennung der Gefangenen für Kirche, Schule und Spaziergang ist nur in Moabit und Hameln (absolute Isolirhaft). — Fast alle Anstalten besitzen eigene Kirchen, Schulräume und Bibliotheken.

Die Gefangenen speisen in den meisten Anstalten in den Arbeitsräumen und Corridoren; in 16 Anstalten sind besondere Speisesäle vorhanden. — Die Kost wird in der Anstalt selbst durch Gefangene unter Aufsicht der Hausverwaltung bereitet (mit Ausnahme von der Anstalt in Simmern; — in einigen Anstalten, besonders in Schlesien, sind auch Beköstigungs-Unternehmer). Fast alle grösseren Anstalten haben eigene Bäckereien. Die Essgeschirre sind von Zinn, Thon oder Porzellan; die Eimer zum Transport der Speisen von Kupfer, Zinkblech oder Holz, zum Aufbewahren von Trinkwasser von Holz oder gebranntem Thon.

Die meisten Anstalten haben ausreichendes und gutes Wasser zum Trinken und zum weiteren Bedarf, in einzelnen bestehen jedoch unverkennbare Mängel, in diesen sind Einrichtungen für die Zuleitung des Wassers von ausserhalb der Anstalt vorhanden. (Rawicz, Naugard, Anclam, Breslau, Görlitz, Halle, Simmern, Saarbrücken, Kassel, Eberbach, Dietz, Stade.) In allen Anstalten (mit Ausnahme von Gollnow und Glückstadt) sind Badeeinrichtungen, so dass jeder Gefangene von 4 zu 4 Wochen ein Bad nehmen kann; in mehreren Anstalten sind Einrichtungen zum Baden der Gefangenen im Freien (Wartenburg, Polnisch Crone).

In den älteren Anstalten sind theils in den Gefängnissgebäuden, theils auf den Höfen gewöhnliche Abtritte, Kothgruben mit Vorrichtungen für den Abzug der schlechten Luft und Desinficirung; in anderen Anstalten ist mit gutem Erfolg das Kübelsystem mit oder ohne Wasserverschluss eingeführt, diese sind hinter Verschlägen in den Gefängnissräumen aufgestellt. In den neuen Anstalten mit Einzelhaft sind hermetisch verschliessbare Nachtstühle in der Wand befestigt, in denen portative Kothgefässe sich befinden, die vom Corridor aus durch ein kleines Thürchen entfernt werden. Unter den Nachtstühlen geht ein Dunstrohr in die über den Gewölben der Gefängnissflügel liegenden Kanäle, die die schlechte Luft in die Schornsteine führen. In einzelnen Anstalten sind auch Closets mit Wasserspülung. — Die Excremente werden meist durch Abfuhr beseitigt, nur selten durch Abzugskanäle.

Die Anstaltsräume werden meist durch eiserne oder Kachelöfen geheizt, Centralheizungen (Luft- und Warmwasserheizung) bestehen zu Insterburg, Breslau, in einzelnen Zellenflügeln zu Brieg, Görlitz, Ratibor, Moabit, Cöln, Münster, Hameln und Lüneburg.

Die Beleuchtung geschieht durch Gas, Oel oder Petroleum, die Schlafsäle und Corridore sind des Nachts erleuchtet.

Nur in den neuen Zellengefängnissen sind Ventilationssysteme vorhanden, wo diese nicht existiren, wird durch Oeffnen von Thüren und Fenstern für die Erneuerung der Luft gesorgt.

II. Statistik
der zum Ressort des Ministeriums des Innern gehörenden Straf- und Gefangen-Anstalten für das Jahr 1869 und 1870.

Die statistischen Berichte zerfallen in zwei Haupttheile, in die allgemeine Verwaltungs-Statistik aller zum Ressort gehörigen Gefängnissanstalten und in die Personal-Statistik der Zuchthaus-Gefangenen. Ersterer gruppirt sich in die Nachweise über das Gefangenen- und Beamten-Personal, über die Verpflegung, über den Arbeitsbetrieb, Schul- und Religions-Unterricht, über die Bibliothek, Isolirung, Disciplinar-Bestrafungen, Correspondenz und Besuche, Gesundheitszustand und Sterblichkeit, über Kassenverwaltung und Finanzergebnisse; der zweite Theil giebt die genaueste Aufklärung über die persönlichen Verhältnisse der Zuchthaus-Gefangenen, über die Zahl im Allgemeinen, Staats- und Heimathsangehörigkeit, Confession und Alter, Familien-Bestand, Schulbildung, Militairverhältniss, Standes- und Erwerbs-Verhältnisse, Ursache der Verurtheilung, Strafdauer, Polizeiaufsicht, Nebenstrafen und Rückfälligkeit; hier schliesst sich der Nachweis über den Abgang und den Bestand an.

Gefangenpersonal und Bewegung desselben.

Es waren detinirt am Beginn des Jahres
1869: 28,874 Köpfe (4512 Weiber). 1870: 28,916 Köpfe (4474 Weiber).

Zugegangen sind im Laufe des Jahres
1869: 65,875, und abgegangen 65,804 Köpfe
1870: 53,400, - - 56,352 -

Am Jahresschluss blieben 1869: 28,915 Gef. (4474 Weiber) und
1870: 25,964 - (3959 -).

Es war also am Schluss 1869 ein Mehr von 428 Köpfen und 1870 ein Weniger von 2952 Köpfen als am Jahresanfange.

Von den Detinirten waren am Jahresanfange:

1869: 21,556 Zuchthausgef. (3122 Weiber), 5243 Gefängnissgef. (972 W.), 225 Polizeigef. (114 W.), 455 Corrigenden (95 W.), 1395 Untersuchungsgef. (209 W.).

1870: 21,985 Zuchth. (3181 W.), 5029 Gefängnissgef. (916 W.), 251 Polizeigef. (139 W.), 425 Corrig. (77 W.), 1226 Untersuchungsgef. (161 W.).

Von den am Jahresschluss verbliebenen waren:

1869: 21,984 Zuchth. (3181 W.), also 428 Köpfe mehr als am Jahresanfange; 5028 Gefängnissgef. (916 W.), 251 Polizeigef. (139 W.), 455 Corrigenden (95 W.), 1227 Untersuchungsgef. (161 W.).

1870: 20,445 Zuchth. (2915 W.), mithin 1540 Köpfe weniger als am Jahresanfange, 4045 Gefängnissgef. (799 W.), 102 Polizeigef. (65 W.), 428 Corrigenden (74 W.), 944 Untersuchungsgef. (166 W.)

Ueberhaupt wurden detinirt im Laufe des Jahres

1869: 94,719 Köpfe mit 10,570,430 Detentionstagen, mit dem täglichen Durchschnittsbestand aller Gefangenen von 28,960 Köpfen (4556 W.)

1870: 82,316 Köpfe mit 10,026,735 Detentionstagen und einem Durchschnitt von 27,483 Gef. (4258 W.).

Es war im Jahre 1869 die Durchschnittszahl der Gefangenen um 2400 Köpfe grösser als normaler Belagraum vorhanden. Im Jahre 1870 war eine merkliche Abnahme des Gefangenenstandes von Jahresschluss zu Jahresschluss und zwar um 10,21 pCt. im Ganzen, um 7 pCt. an Zuchthausgef. Die Zahl der Gefangenen nahm gegen das Vorjahr um 13,09 pCt., der Durchschnittsbestand um 5,10 pCt. ab.

Beamtenpersonal.

Von dem Beamtenpersonal ist hier nur zu erwähnen, dass an sämmtlichen Gefangenanstalten an Aerzten und Wundärzten thätig waren am Jahresschluss 1869: 87 und 1870: 90, von denen 72 und 78 nur nebenamtlich an den Anstalten fungiren.

Verpflegung.

Nur den Gefängnissgefangenen ist, wenn sie nicht wegen gemeiner Vergehen verurtheilt sind, eine Selbstverpflegung gestattet. Solcher Selbstverpfleger waren 1869: 15,709 Detentionstage und 1870: 12,309. Dagegen war die Beköstigung mit Anstaltskost

1869: 10,511,158 Detentionstage, und zwar mit Gefangenkost 9,646,635 Detentionstage (91,8 pCt. der Gefangenen) und 864,523 Detentionstage mit Krankenkost (8,2 pCt.).

1870: 9,947,876 Detentionstage mit 9,088,052 Gesundenkost (91,4 pCt.) und 859,824 Krankenkost (8,6 pCt.).

Die Verpflegung für Gesunde ist dem Wesen nach eine vegetabilische, Fleisch wird nur an einigen Tagen des Jahres (an hohen Festtagen und am Königsgeburtstage) verabreicht. (Der neue Speiseetat von 1872 gewährt 2 mal wöchentlich eine Fleischration; die Verpflegung ist jetzt in vielen Beziehungen besser und viel zweckmässiger. Ref.)

Aus dem Gesammtverbrauch in den Anstalten kam durchschnittlich auf jeden Gesunden pro Kopf und Tag:

	1869.	1870.
Brod:	36,71 Loth (Weiber nur 28,42 Loth) . . .	37,07 Loth (W. nur 28,03 L.)
Sonstige Cerealien:		
Hülsenfrüchte und Gemüse	68,65 Loth . . .	67,15 Loth
Fleisch und Fettsubstanzen	2,49 Loth . . .	2,49 Loth.

Die mit anstrengenden Arbeiten beschäftigten Gefangenen bekommen tägliche Zulagen an Brod und Bier. — Von dem Arbeitsverdienst-Antheil können die Gefangenen aller Kategorien einen Theil vorschriftsmässig zu ihrer besseren Verpflegung verwenden. Von dieser Erlaubniss Gebrauch machend, verausgabten:

1869: 37,964 Detinirte (5461 W.) 79,565 Thlr. 6 Sgr. 5 Pf. oder pro Kopf 2 Thlr. 2 Sgr. 10,49 Pf.

1870: 36,798 Detinirte (5511 W.) 81,833 Thlr. 12 Sgr. oder pro Kopf 2 Thlr. 6 Sgr. 8,59 Pf.

Die angeschafften Gegenstände bestanden in:

	1869.	1870.
Brod	305,701 Pfund.	316,541 Pfund.
Fleisch u. Fettsubstanzen	1945 Centner.	1912 Centner.
Bier	158,725 Quart.	190,582 Quart.
Andere erlaubte Kostartikel	für 18,708 Thlr.	für 18,317 Thaler.

Arbeitsbetrieb.

Von den Detinirten mit Ausnahme der Untersuchungs- und Schuldgefangenen waren beschäftigt:

1869: 25,122 bei der täglichen Durchschnitts-Gefangenzahl von 27,764 (also 90,49 pCt.) und unbeschäftigt 2641 = 9,51 pCt.

1870: 24,063 bei der täglichen Durchschnitts-Gefangenzahl von 26,450 (also 90,98 pCt.) und unbeschäftigt 2386 = 9,02 pCt.

Der Procentsatz der Unbeschäftigten ist 1869 um 1,64 höher als 1868, wo derselbe nur 7,87 pCt. betraf. — Von den Beschäftigten sind verwendet worden 1869: für den Anstaltsbedarf 25,18 pCt., für Dritte gegen Lohn 73,78 pCt., für Rechnung der Anstalt zum Verkauf 1,04 pCt.

1870: für den Anstaltsbedarf 26,26 pCt., für Dritte gegen Lohn 72,74 pCt., für Rechnung der Anstalt zum Verkauf 1,01 pCt.

Von den für den Anstaltsbedarf Arbeitenden waren für die Verwaltung und Haushaltung beschäftigt

1869: 5774 Köpfe (22,98 pCt. aller Beschäftigten), mit eigenen landwirthschaftlichen Arbeiten 552 Köpfe (2,20 pCt)

1870: 5784 Köpfe (24,04 pCt. aller Beschäftigten), mit eigenen landwirthschaftlichen Arbeiten 531 Köpfe (2,21 pCt.).

Für Dritte gegen Lohn waren beschäftigt

1869: 17,142 Köpfe mit Industrie-Arbeiten (68,23 pCt. der Beschäftigten) und 1392 mit landwirthschaftlichen Arbeiten (5,54 pCt.)

1870: 15,961 Köpfe mit Industrie-Arbeiten (66,33 pCt. der Beschäftigten) und 1542 mit landwirthschaftlichen Arbeiten (6,41 pCt.).

Die Industrie-Arbeiten umfassen für Männer 33—34 verschiedene Arbeitszweige (Weberei, Cigarrenfabrikation, Spinnerei, Schuhmacherei, Buchbinderei, Holzleisten-, Bürstenfabrikation, Schneiderei, Schlosserei, Korbflechterei, Netzstrickerei, Sattlerei, Gelbgiesserei, Watten- und Filzfabrikation, Federnreissen, Holzschneiderei, Gerberei, Korkschneiderei, Uhrenfabrikation, Handspinnerei, Knopffabrikation etc. etc.) und für Weiber 9—10 Arbeitszweige (Näherei und Stopperei, Stickerei und Strickerei, Handschuhnäherei, Tapisseriearbeit, Cigarrenfabrikation, Spinnerei, Weberei, Federnreissen, Handspinnerei, Korbflechterei etc.). — Im Durchschnitt aller Betriebszweige und aller Anstalten betrug der Brutto-Ertrag pro Kopf und

Arbeitstag bei den Männern 1870: 4 Sgr. 7,15 Pf. und bei den Weibern 8 Sgr. 2,36 Pf. — Diese Arbeitserträge sollen jedoch wesentlich höher gesteigert werden.

Isolirung.

Es wurden der Einzelhaft unterworfen

1869: 7199 Männer und 979 Weiber (8178 = 8,63 pCt. aller Gefang.)

1870: 6473 - - 737 - (7210 = 8,76 - - -)

Unter den Isolirten waren Zuchthausgefangene

1869: 4766 M. und 276 W. (= 19,35 pCt M. u. 6,60 pCt. W. aller Zuchth.)

1870: 4307 - - 250 - (= 18,01 - - - 6,29 - - - -)

Im fortlaufenden Durchschnitt waren isolirt 1869: 2281, und davon 1810 Zuchthausgefangene — und 1870: 2279 mit 1802 Zuchthausgefang.

Von den isolirten Zuchthausgefangenen schieden aus der Isolirung 1869: 3176 und 1870: 2758 Köpfe.

Am Jahresschluss blieben isolirt

1869: 1741 Männer und 125 Weiber,

1870: 1684 - - 115 -

Es befanden sich von denselben in Einzelhaft:

	1869.	1870.
bis zu 3 Monaten	514	372
von 3 - bis 1 Jahr	564	653
- 1 Jahr - 2 -	408	414
- 2 - - 3 -	181	152
- 3 - - 4 -	62	95
- 4 - - 5 -	57	49
- 5 - - 6 -	28	21
über 6 -	52	43

Während die kurzzeitige Isolirung meist nur als vorübergehende Massregel anzusehen, sind die Einzelhaftstrafen über 1 Jahr als Strafsystem zu betrachten, wie sie in der Anstalt zu Berlin (Moabit), Münster, Cöln etc. bei Männern und Weibern ausgeführt wird.

Disciplinarstrafen.

Es wurden gegen Gefangene Disciplinarstrafen verhängt:

1869. gegen 19,004 Köpfe, davon 12,756 Zuchthausgefangene (1897 W.); die Zahl der Straffälle war 38,614. (0,41 auf den Kopf der Gesammtzahl der Detinirten überhaupt; 0,34 der männlichen und 1,21 der weiblichen Zuchthausgefangenen.)

1870. - 16,780 - davon 10,954 Zuchthausgefangene (1691 W.); die Zahl der Straffälle war 33,722. (0,41 pCt. auf den Kopf der Gesammtzahl der Detinirten überhaupt; 0,85 der männlichen und 1,10 der weiblichen Zuchthausgefangenen.)

Ursachen der Bestrafungen waren:

	1) Unbotmässigkeit und Widersetzlichkeit.	2) Vergehen in Bezug auf den Arbeitsbetrieb.	3) Andere Vergehen gegen die Hausordnung.
1869.	9275 Fälle, (24,02 pCt. d. Straffälle) 27,35 pCt. bei d. männl. Zuchthausgef., 23,26 pCt. bei d. weibl. Zuchhausgef.	7364 Fälle, (19,07 pCt. d. Straffälle) 21,28 pCt. bei d. männl. Zuchthausgef., 24,17 pCt. bei d. weibl. Zuchthausgef.	21975 Fälle, (56,91 pCt. d. Straffälle) 51,37 pCt. bei d. männl. Zuchthausgef., 52,56 pCt. bei d. weibl. Zuchthausgef.
1870.	7539 Fälle, (22,36 pCt. d Straffälle) 25,84 pCt. bei d männl. Zuchthausgef, 23,65 pCt. bei d. weibl. Zuchthausgef.	5237 Fälle, (15,53 pCt. d. Straffälle) 17,60 pCt. bei d. männl. Zuchthausgef., 14,62 pCt. bei d. weibl. Zuchthausgef.	20946 Fälle, (62,11 pCt d. Straffälle) 56,57 pCt. bei d. männl Zuchthausgef., 61,73 pCt. bei d. weibl. Zuchthausgef.

Die verfügten Strafen waren:

1) Entziehung der Kost oder der Disposition über den Verdienst-Antheil:

1869.	15348 Fälle, (39,75 pCt. der Straffälle) 39,50 pCt. m., 40,49 pCt. w. gegen Zuchthausgef. 12065, 42,58 pCt. m., 45,38 pCt. w.	1870.	11029 Fälle, (32,71 pCt. der Straffälle) 33,11 pCt. m., 30,18 pCt. w. gegen Zuchthausgef. 8573, 35,32 pCt. m., 32,92 pCt. w.

2) Einsame Einsperrung in einer Arrestzelle mit und ohne Kostentziehung:

1869.	18100 Fälle, (46,87 pCt. der Straffälle) 46,81 pCt. m., 47,16 pCt. w. gegen Zuchthausgef. 11052, 39,43 pCt. m., 39,66 pCt. w.	1870.	22257 Fälle, (66,0 pCt. der Straffälle) 65,44 pCt. m., 68,63 pCt. w. gegen Zuchthausgef. 15573, 62,74 pCt m., 66,35 pCt. w.

3) Lattenarrest und Anlegen der Zwangsjacke resp. Zwangsstuhl (letztere beiden seit 1869 abgeschafft):

1869.	4465 Fälle, (11,56 pCt. der Straffälle) 11,49 pCt. m., 11,90 pCt. w. gegen Zuchthausgef. 4251, 15,23 pCt. m., 14,97 pCt. w.	1870.	234 Fälle (nur Latten), (0,69 pCt. der Straffälle) 0,72 pCt. m., 0,58 pCt. w. gegen Zuchthausgef. 223, 0,94 pCt. m., 0,73 pCt. w.

4) Körperliche Züchtigung nur gegen männliche Zuchthausgefangene:

1869.	701 Fälle, (2,20 pCt. der Straffälle) Zuchthausgefangene 634 F. = 2,76 pCt. der Straffälle.	1870.	202 Fälle, (1,00 pCt. der gegen Zuchthausgef. verhängten Strafen).

Gesundheitszustand und Sterblichkeit.

Der Gesundheitszustand der Gefangenen ist nach den statistischen Ausweisen ein relativ sehr guter gewesen. Es waren im täglichen Durchschnitt überhaupt Kranke:

1869. 2009 Köpfe (1568 M. 441 W.), darunter Zuchthausgefangene 1587 (1263 M. 324 W.),
1870. 1911 - (1477 - 434 -), - - 1498 (1180 M. 318 W.),

und zwar Lazarethkranke:

1869. 1064 Köpfe (879 M. 185 W.), darunter Zuchthausgefangene 829 (702 M. 127 W.),
1870. 1029 - (812 - 217 -), - - 810 (648 M. 162 W.),

Revierkranke:

1869. 945 Köpfe (689 M. 256 W.), darunter Zuchthausgefangene 758 (561 M. 197 W.),
1870. 882 - (665 - 217 -), - - 688 (532 M. 156 W.).

Es waren durchschnittlich krank:

1869. 6,43 pCt. M. 9,68 pCt. W , im Zuchthause 6,73 pCt. M. 10,20 pCt. W.,
1870. 6,36 - - 10,19 - - - - 6,48 - - 10,36 - -

und zwar Lazarethkranke:

1869. 3,60 pCt. M. 4,06 pCt. W., im Zuchthause 3,74 pCt. M. 4 pCt. W.,
1870. 3,50 - - 5,10 - - - - 3,56 - - 5,28 - -

Revierkranke:

1869. 2,82 pCt. M. 5,62 pCt. W., im Zuchthause 2,99 pCt. M. 6,20 pCt. W.,
1870. 2,86 - - 5,10 - - - - 2,92 - - 5,08 - -

Am ungünstigsten war das Krankenverhältniss in Simmern mit 20,00 pCt., in Celle mit 17,08 pCt., Herford mit 14,96 pCt., am günstigsten Jauer mit 0,66 pCt., Hamm mit 0,95 pCt., Naugard mit 1,03 pCt. Dieser Differenz in den Krankenziffern in den einzelnen Anstalten entsprechen die Sterblichkeitsziffern in denselben in keiner Weise.

Aus dem Lazareth schieden incl. der Verstorbenen im Laufe des Jahres:

1869. 18179 Köpfe und zwar 14683 M. und 3496 W.,
1870. 16560 - - - 13135 - - 3425 -

Von diesen waren behandelt worden:

1869. bis 7 Tage: 44,55 pCt. M. 45,39 pCt. W.; über 6 Monate bis 1 Jahr: 0,95 pCt. M. 0,60 pCt. W.; über 2 Jahre: 0,09 pCt. M. 0,11 pCt. W.
1870. bis 7 Tage: 44,32 pCt. M. 44,06 pCt. W.; über 6 Monate bis 1 Jahr: 1,13 pCt. M. 1,08 pCt. W.; über 2 Jahre: 0,11 pCt. M. 0,15 pCt. M.

Die durchschnittliche Behandlungsdauer war bei beiden Geschlechtern: 1869: 21 Tage und 1870: 23 Tage.

Todesfälle.

Die Zahl der Gestorbenen war:

1869. 650 = 0,96 pCt. der Detinirten (0,75 pCt. M. 0,43 pCt. W.), im Zuchthause: 473 M. u. 75 W. 1,94 pCt. M. 1,79 pCt. W.

1870. 622 = 0,76 pCt. der Detinirten (0,81 pCt. M. 0,56 pCt. W.), im Zuchthause: 455 M. u. 82 W. 1,90 pCt. M. 2,06 pCt. W.

Von den Gestorbenen endeten eines natürlichen Todes:

1869. 632 = 0,67 pCt. der Gesammtkopfstärke, (0,73 pCt. M. 0,43 pCt. W.) im Zuchthause: 461 M. u. 74 W. 1,89 pCt. M. 1,77 pCt. W.

1870. 605 = 0,73 pCt. der Gesammtkopfstärke, (0,78 pCt. M. 0,54 pCt. W.) im Zuchthause: 443 M. u. 79 W. 1,85 pCt. M. 1,99 pCt. W.

Von den Gestorbenen endeten durch Unglücksfälle:

1869. 4 Männer, nur Zuchthausgef., 0,01 pCt. der Gesammtkopfstärke.
1870. 6 Köpfe, - - (4 M. 2 W.), 0,01 pCt. M. 0,01 pCt. W.

Von den Gestorbenen endeten durch Selbstmord:

1869. 14 (13 M. u. 1 W.) = 0,01 pCt. d. Gesammtkopfzahl (0,02 pCt. M. 0,01 pCt. W.) im Zuchthause: 9 Köpfe (8 M. u. 1 W.) 0,03 pCt. M. 0,02 pCt. W.

1870. 11 (10 M. u. 1 W.) = 0,01 pCt. d. Gesammtkopfzahl (0,02 pCt. M. 0,01 pCt. W.) im Zuchthause: 9 Köpfe (8 M. u. 1 W.) 0,03 pCt. M. 0,03 pCt. W.

Die Mortalität kann als eine äusserst geringe angesehen werden; die Differenz in den einzelnen Zuchthäusern schwankt zwischen Breslau mit 0,75 pCt. und Stade mit 0,95 pCt. und Herford mit 5,66 pCt., Görlitz mit 4,65 pCt., Cöln mit 5,56 pCt. bei den Weibern und 4,46 pCt. bei den Männern; in den anderen Zuchthäusern differirt die Mortalität zwischen 1,00 pCt. und 4,00 pCt.

Die Todesursachen der eines natürlichen Todes Gestorbenen waren:

	1869.				1870.			
	M.	pCt.	W.	pCt.	M.	pCt.	W.	pCt.
a. Lungen- u. Darmphthisen, sowie andere Formen von Tuberculose . .	231	42,23	44	51,76	244	27,29	34	38,20
b. Nierenleiden u. Wassersucht	65	11,88	9	10,59	61	11,82	12	13,48
c. Brustfell- u. Herzbeutelentzündung	14	2,56	2	2,35	21	4,07	—	—
d. Bauchfell- u. Darmentz.	13	2,38	2	2,35	8	1,55	2	2,25
e. Gelenk- u. Knochenkrkh.	11	2,01	—	—	10	1,94	—	—
f. Gehirn- u Rückenmarkskrankh. incl. Apoplexie	48	8,78	7	8,24	30	5,81	8	8,99
g. Chronische Brustkrankh. (excl. Phthisen) nebst Herzleiden	40	7,31	1	1,18	28	5,43	5	5,62

	1869. M.	pCt.	W.	pCt.	1870. M.	pCt.	W.	pCt.
h. Chron. Unterleibskrankh.	21	4,39	6	7,06	29	5,62	5	5,62
i. Skorbut u. andere allgemeine Kachexien . .	9	1,65	3	3,53	7	1,36	2	2,25
k. Acute Entzünd. aller Art	28	5,12	4	4 71	33	6,40	4	4,49
l. Epidemische u. endemische Krankh. (Typhus, Ruhr etc.)	23	4,20	3	3,53	14	2,71	4	4,49
m. Andere als die oben benannten Krankheiten .	41	7,50	4	4,71	31	6,01	13	14,61

Die eines natürlichen Todes Gestorbenen waren im Alter von:

	1869.	1870.
a. unter 16 J.:	Keiner.	2 Knaben (0,39 pCt.) — Mädchen,
b. v. 16—20 -	9 M. (1,65 pCt.) 1 W. (1,18 pCt.)	10 M. (1,94 pCt.) 5 W. (5,62 pCt.)
c. v. 20—30 -	147 M. (26,87 pCt.) 20 W. (23,53 pCt.)	123 M. (23,84 pCt.) 20 W. (22,47 pCt.)
d. v. 30—45 -	190 M. (34,73 pCt.) 29 W. (34,12 pCt.)	183 M. (35,47 pCt.) 31 W. (34,83 pCt.)
e. v. 45—60 -	147 M. (26,87 pCt.) 23 W. (27,06 pCt.)	146 M. (28,29 pCt.) 20 W. (22,47 pCt.)
f. v. 60—70 -	42 M. (7,68 pCt.) 10 W. (11,76 pCt.)	40 M. (7,75 pCt.) 10 W. (11,24 pCt.)
g. über 70 -	12 M. (2,19 pCt.) 2 W (12,35 pCt.)	12 M. (2,33 pCt.) 3 W. (3,37 pCt.)

Die Dauer der Haft der eines natürlichen Todes Gestorbenen bis zum Todestage betrug:

	1869. M.	pCt.	W.	pCt.	1870. M.	pCt.	W.	pCt.
a. weniger als ½ Jahr bei:	107	19,56	11	12,94	74	14,34	10	11,34
b. ½—1 Jahr bei:	72	13,16	9	10,59	68	13,18	18	20.22
c. 1—2 - -	132	24,13	31	36,47	131	25,39	30	33,71
d. 2—3 - -	76	13,89	12	14,12	86	16,67	16	17,98
e. 3—5 - -	81	14,81	11	12,94	67	12,98	7	7,87
f. 5—10 - -	53	9,69	7	8,24	56	10,85	6	6,74
g. 10—20 - -	23	4,20	4	4,71	29	5,62	1	1,12
h. über 20 - -	3	0,55	—	—	5	0,97	1	1,12

Selbstmorde kamen:

1869. 14 Fälle vor in 13 Anstalten; 13 Männer und 1 Weib. — Von diesen waren 9 Zuchthaus-, 3 Untersuchungs- und 2 andere Gefangene.

4 waren im Alter von 20—30 Jahren,
6 - - - - - 30—45 -
3 - - - - - 45—60 -
1 war über 70 Jahre alt.

Von den Selbstmördern waren 11 verurtheilt mit einer Strafdauer und zwar

unter 6 Monaten	1 Kopf,
½—2 Jahren	1 -
2—5 -	3 -
5—10 -	2 -
über 10 Jahre	2 -
lebenszeitig	2 -

Weniger als 3 Monate haben die Haft abgebüsst 6, von 1—2 Jahren 6, 2—5 Jahre 2.

1870. 11 Fälle in 7 Anstalten:

in Ratibor 4, Stadtvoigtei 2, Moabit 1.

10 Männer und 1 Weib und zwar:

9 Zuchthausgefangene,
1 Gefängnissverbüssender,
1 Untersuchungsgefangener.

Von diesen standen im Alter von:

16—20 Jahren	1,
20—30 -	3,
30—45 -	4,
45—60 -	3.

Von den 10 Selbstmördern, die bereits verurtheilt waren, hatten eine Strafdauer:

von weniger als 6 Monaten	1,
- ½—2 Jahren	3,
- 2—5 -	3,
- 5—10 -	3,

und hatten abgebüsst bis zum Todestage:

weniger als 3 Monate	2,
3—6 Monate	1,
½—1 Jahr	2,
1—2 -	4,
2—5 -	2.

Geisteskrankheiten.

Es verfielen in Geisteskrankheit:

1869. in 30 Anstalten 99 Gefangene, und zwar:
82 Männer (0,11 pCt. der Gesammtzahl der Detinirten),
17 Weiber (0,09 - - - - -),
von den Geisteskranken waren Zuchthausgefangene:
66 Männer (0,27 pCt) u. 10 Weiber (0,24 pCt.);

1870. in 31 Anstalten 87 Gefangene, und zwar:
65 Männer (0,10 pCt. der Gesammtzahl der Detinirten),
22 Weiber (8,13 - - - - -),
von den Geisteskranken waren Zuchthausgefangene:
41 Männer (0,17 pCt.) u. 13 Weiber (0,33 pCt.).

Die Geisteskranken standen im Alter:

	1869.		1870.	
von 16—20 Jahren:	2 M.	1 W.	3 M.	— W.
- 20-30 -	24 -	8 -	19 -	7 -
- 30—45 -	49 -	5 -	31 -	10 -
- 45—60 -	6 -	3 -	12 -	5 -
- 60-70 -	1 -	— -	— -	— -

Bei den Verurtheilten war die Strafdauer überhaupt:

	1869.		1870.	
unter 6 Monaten:	1 M.	1 W.	2 M.	— W.
von ½—2 Jahren:	6 -	6	10 -	5 -
- 2—5 -	24 -	3 -	18 -	5 -
- 5—10 -	17 -	1 -	8 -	3 -
über 10 -	17 -	2 -	11 -	2 -
lebenszeitig:	7 -	2 -	2 -	2 -

Die Haftdauer war abgebüsst bis zum Ausbruch der Geistesstörung:

	1869.		1870.	
weniger als 3 Monate:	9 M.	3 W.	16 M.	5 W.
von 3—6 Monaten:	5 -	1 -	4 -	1 -
- ½—1 Jahr:	9 -	3 -	4 -	2 -
- 1—2 -	19 -	3 -	10 -	5 -
- 2—5 -	18 -	2 -	22 -	2 -
über 5 -	15 -	3 -	3 -	3 -

Von den Erkrankten wurden in den Anstalten selbst, theils in den Provinzial-Irrenheilanstalten geheilt im Laufe des Jahres:

1869. 16 Kranke (14 M. 2 W.). 1870. 12 Kranke (8 M. 4 W.).

Es ergiebt sich aus dem Verhältniss der abzubüssenden und abgebüssten Strafdauer der in Geistesstörung gefallenen Gefangenen, dass Gefangene mit langer Strafdauer unverhältnissmässig häufig (zwischen 50 und 60 pCt. der Geisteskranken haben mehr als 5 Jahre Strafhaft und doch sind Gefangene mit dieser Strafdauer höchstens 10 pCt. aller Gefangenen) geisteskrank wurden und dass die Krankheit selbst in den ersten Jahren der Haft überwiegend auftritt (über 50 pCt. der Geisteskranken wurden es vor Ablauf der ersten 2 Haftjahre, 37 pCt. im ersten Jahre, 23 pCt. in den ersten 3 Monaten). Es wird mit Recht hervorgehoben, dass die niederdrückende Aussicht auf eine lange Dauer der Haft, der Uebergang aus der Freiheit in diese, beides „in Verbindung mit einer, schon aus der Freiheit mitgebrachten, in physischer und moralischer Verwahrlosung beruhenden, krankhaften, psychischen Disposition die wesentlichste Ursache des Ausbruches geistiger Krankheiten unter den Gefangenen bilden."

V. Litteratur.

Dr. *Ewald Wolff*, Kgl. Preuss. Regierungs- und Medicinal-Rath etc., Die Einrichtung, Verwaltung und Revision der Apotheken in den deutschen Bundesstaaten, nebst einer systematischen Zusammenstellung der das Apothekenwesen betreffenden in Preussen, Bayern, Königreich Sachsen, Würtemberg, Baden, Hessen, Gr.-Herzogth. Sachsen und Mecklenburg-Schwerin erlassenen Gesetze, Verordnungen und Ministerial-Verfügungen, sowie Anleitung zur Prüfung der Arzneimittel auf Grund der Pharmacopoea germanica, zum Gebrauch für Medicinalbeamte, Apotheker, Aerzte und Droguisten. 568 S. Breslau, 1873. Maruschke & Berendt.

Wenn wir das Erscheinen des vorliegenden Werkes mit der aufrichtigsten Freude begrüssen, so wird dieses Gefühl in uns hauptsächlich durch zwei Momente hervorgerufen — einmal nämlich entspricht das Wolff'sche Werk einem von Pharmaceuten, Medicinalbeamten und Aerzten längst gefühlten Bedürfnisse, und andererseits ist dasselbe mit einem Fleisse und einer Hingebung ausgeführt, die schon an und für sich unsere Bewunderung in sehr hohem Grade verdienen; die Durchführung fast eines jeden Abschnittes lässt es uns fühlen, dass der Verf. eine Ehre darin gesetzt hat, gerade den vorliegenden Gegenstand mustergiltig zu bearbeiten, und es bedarf nicht seiner eigenen, im Vorworte gegebenen Versicherung, dass er sein Buch „mit Vorliebe“ geschrieben hat.

Das Material, welches sich zur Bearbeitung darbot, war ein sehr umfangreiches, und wir können es nur billigen, dass der Verf. die Herstellung der Uebersichtlichkeit des Stoffes, „die systematische Anordnung“ desselben für das Wichtigste hielt, ohne gleichzeitig auch dem kritischen Standpuncte Rechnung tragen zu wollen; wenn der letztere auch in hohem Grade Berücksichtigung verdient, so war doch in dem vorliegenden Werke nicht der Ort dazu: dieses hatte den Einen Zweck, die zur Zeit giltigen, das Apothekerwesen betreffende Gesetze und Verordnungen der deutschen Einzelstaaten zusammenzufassen und diesem Zwecke hat es in vollstem Maasse

entsprochen. Erst nach einem sorgfältigen und gewissenhaften Studium des Wolff'schen Werkes ist es möglich, kritisirend aufzutreten, um gewinnbringende Reformvorschläge zu machen, deren Nothwendigkeit in einzelnen Punkten des Apothekerwesens nicht wohl abzuläugnen ist.

Es hiesse den uns zugemessenen Raum bei Weitem überschreiten, wollten wir auch nur einzelne Abschnitte des lehrreichen Werkes in Kürze wiedergeben; es erscheint dies auch überflüssig, weil die Mittheilung von Einzelheiten das Studium der ganzen Arbeit nicht entbehrlich machen könnte. Möge es daher genügen, wenn wir den Inhalt des Werkes kurz andeuten: der erste der beiden Theile handelt von den Apotheken, den Apothekern, der Beaufsichtigung und Visitation der Apotheken, ihren Localitäten und Einrichtungen, den Filial-, den Haus- oder Nothapotheken und Dispensiranstalten, der homöopathischen Apotheken und Dispensiranstalten und endlich vom Arzneihandel (Reichsgesetz vom 25. März 1872). In allen diesen Abschnitten sind die gesetzlichen Bestimmungen aller Deutschen Einzelstaaten vollständig mitgetheilt, wodurch, bei der leicht übersichtlichen Nebeneinanderstellung, manche interessente Vergleichungen ermöglicht werden. Der zweite, eine Anleitung zur Prüfung der Arzneimittel enthaltende Theil beginnt mit allgemeinen Mittheilungen und an dieser Stelle zum Theil kritischen Bemerkungen über die Anlage und Herstellung der am 1. November 1872 in allen deutschen Bundesstaaten gesetzlich eingeführten Pharmacopoea germanica, und giebt dann zuverlässige Anhaltspunkte zur Erkennung der Droguen u. s. w., wodurch sich die Revisoren (bei Apotheken-Revisionen) leicht über alles Wissenswerthe orientiren können. Dieser zweite, recht eigentlich practische Theil erhöht den Werth des Buches noch bedeutend, und wird dasselbe dadurch für jeden Pharmaceuten auch während seiner practischen Thätigkeit in der Officin zu einem wünschenswerthen, dringend zu empfehlenden Rathgeber. Das chronologische Verzeichniss der Gesetze und Verfügungen verdient seiner Vollständigkeit wegen volle Beachtung. — Druck und Ausstattung lassen Nichts zu wünschen übrig.

Dr. L. Hirt.

De la Dépopulation en France par le Docteur *H. C. Lombard* (de Généve). [Communication faite au congrès médical de Lyon (Septembre 1872). Lyon 1873. 8°. 23 S.]

Wir haben hier eine Frage vor uns, welche schon ziemliche Zeit am medicinischen Horizont steht und von manchen Seiten her ventilirt wurde. Ihr statistisches Verhältniss zu den Morbilitäts- und Mortalitäts-Verhältnissen musste einschlägige Behörden auf den ätiologischen Zusammenhang hinleiten, — der Gegenstand derselben, auf die Subjectivität der Neugebornen und der Kinder in seinen grössten ätiologischen Complexen zurückgehend, rief Kinderfreunde und pädiatrische Specialisten in moralischer Person und in Gesellschaftsmassen auf (wie z. B. Les Sociétés protectrices de l'enfance in Frankreich), die Sache zu untersuchen und dieser traurigen Regression der Bevölkerung zu steuern. Die ständige Abnahme konnte weder den Staatsbehörden entgehen, noch von ihnen gleichgültig hingenommen werden. Endlich musste

die ständige und die progressive Depopulation auch den Conscriptionskörper erreichen; denn eine Armee lässt sich nur aus dem Nachwuchse der männlichen Bevölkerung recrutiren — und eine Verminderung der zur Auswahl gestellten muss nothwendig die Qualitäten der Wahlfähigen vermindern.

Diese Depopulation Frankreichs findet sich hier nun von einem unserer gewiegtesten Statistiker aufgefasst, und neben der Wichtigkeit des Gegenstandes hat auch die Persönlichkeit des Autors Anrecht auf unsere Aufmerksamkeit.

Die Entvölkerung ist in der That demographische Thatsache. Um ihre Grenzen zu bestimmen und deren Ursachen zu erforschen, hält Verf. einen Vergleich Frankreichs mit anderen Ländern für nothwendig. Er beginnt diesen Vergleich mit

1) der Periode der Verdoppelung der Bevölkerung, wobei Frankreich in niederer Reihe steht, indem es hierzu mit Spanien die längste Zeitperiode, 165 Jahre, Sachsen die kürzeste, 39 Jahre, in Anspruch nahm, während England ein Mittelverhältniss von 59 Jahren hat.

2) Im Verhältniss der Dichtigkeit der Bevölkerung zur Gebietsausdehnung nimmt Frankreich eine mittlere demographische Stellung ein. Die 69 Bewohner auf 1 Qu.-Kilometer entfernen sich auf der einen Seite ebenso weit von Schweden mit 7, als auf der anderen von Belgien mit 154 Bewohnern auf 1 Qu.-Kilometer.

3) Vergleicht man die Heirathen mit der Bevölkerung, so ergiebt sich, dass in Belgien, der Schweiz, Schottland und Baden Heirathen seltener sind, als in Frankreich, — in England, Oesterreich, Preussen, Sachsen zahlreicher. Unter den Ländern nun, in welchen sie seltener sind, steht Belgien, wo die Verdoppelung der Einwohnerschaft aber um 2mal rascher vor sich geht.

4) Die Fruchtbarkeit der Heirathen ist die schwache Seite in Frankreich und es nimmt unter den übrigen europäischen Staaten den letzten Rang ein.

5) In Frankreich erfolgen die Heirathen nicht später als anderwärts, und diesem Grunde kann die geringe Fruchtbarkeit der französischen Familien nicht zugeschrieben werden. S. 9.

6) Dr. Ely ist bestrebt als Chef du bureau de statistique médicale des Kriegs-Ministeriums, die Folgen des Cölibats in der Armee zu verringern, während sich Lombard (S. 10) dahin ausspricht, dass die Hindernisse, welche den Heirathen im französischen Heere entgegenstehen, zum Theil Grund einer niederen Geburtszahl seien.

7) Die Zahl unehelicher Kinder ist in Frankreich nicht grösser als in anderen europäischen Ländern, — und obschon thatsächlich die unehelichen Kinder ein grösseres Contingent in die Todtenlisten der Säuglinge und kleinen Kinder liefern, als die ehelichen, so kann dieses dennoch nicht als Ursache der Entvölkerung angesprochen werden.

8) Stellt man aber einen Vergleich an zwischen ehelichen und unehelichen, also aller Geburten mit der Bevölkerung, so wird ersichtlich, dass Frankreichs Natalität geringer ist, als jene der übrigen europäischen Länder.

9) In der Frage über die absolute Mortalität nimmt Frankreich

keine ungünstige Stelle ein (S. 12), — sie ist grösser in den Niederlanden, in Spanien, Bayern, Würtemberg und Russland, — gleich ist sie mit ihm in Preussen, Sachsen und in Oesterreich.

10) Die relative Mortalität, d. i. jene nach Altersstufen (S. 13), ergiebt: Die Sterblichkeit von 0—1 J. ist in Frankreich nicht grösser als in der Mehrheit der anderen europäischen Länder, wo man nur in drei weniger Todesfälle unter den Neugebornen zählt als in Frankreich (in Schottland und Norwegen). — Die Mortalität von 0—5 J. liefert in ersterem 7,92, in letzterem 1,09 und in Schweden 5,14, wodurch Frankreich eine Mittelstellung gewinnt. Befragt man die zusammengesetzte französische Bevölkerung, so erhält man den numerisch statistischen Bescheid, dass von 1000 Kindern 271 vor 15 J. gestorben sind und 729 überlebten. — Ein weiterer Vergleich Erwachsener einer activen Bevölkerung von 15—17 J. (S. 15) auf 10,000 Einwohner angestellt räumt Frankreich den ersten Rang ein.

Folgerungen aus den ökonomischen Verhältnissen Frankreichs in Betreff der Bevölkerung:

1) Die Bevölkerungszunahme ist ausserordentlich langsam; denn für die Verdoppelungsperiode sind 165 Jahre erforderlich.
2) Die Dichtigkeit der Bevölkerung ist weder grösser noch geringer, als in der Mehrzahl der übrigen Staaten, — man zählt eben in Frankreich 69 Bewohner auf 1 Qu.-Kilometer.
3) Heirathen sind in Frankreich weder zahlreicher noch seltener, — es fällt eine auf 123 Bewohner.
4) Die Fruchtbarkeit dieser Heirathen ist dort geringer, als in allen anderen Ländern. Man zählt nur 3,07 Kinder auf eine Ehe.
5) Die Heirathen werden nicht später geschlossen als anderwärts.
6) Das Cölibat in der Armee ist eine der Ursachen von Frankreichs Entvölkerung; allein es bestehen in anderen Ländern stehende Armeen, welche nicht auf gleiche Weise auf die Bevölkerung einwirken.
7) Uneheliche Geburten sind dort weder häufiger noch seltener, als anderswo, — sie nehmen, wie überall, auch in Frankreich zu. Zur Zeit bilden sie 7,54 pCt. aller Geburten.
8) Die Summe der ehelichen und unehelichen Geburten stellt Frankreich auf die letzte Stufe der Natalität, — man zählt deren nur 2,63 pCt.
9) Die Mortalität ist weder grösser noch geringer, als in anderen Ländern. Man zählt einen Sterbefall auf 39,96 Einwohner.
10) Die Sterblichkeit der Neugebornen, 0—1 J., ist dort nicht grösser, als anderswo.
11) Die Mortalität unter 5 J. ist dort nicht beträchtlicher.
12) Die wirkliche Bevölkerung von 15—70 J. ist in Frankreich zahlreicher, als irgend anderswo.

Die grosse Schlussfolge ist: dass Frankreichs demographische Verhältnisse mit Ausnahme eines einzigen, jenes der schwachen Fruchtbarkeit, durchaus nicht ungünstig sind.

Als Mittel zur Abhülfe der Entvölkerung bringt nun Verf. vor: die Erhaltung der grösstmöglichen Kinderzahl. Die hygieinischen Rathschläge hierzu hat Verf. bereits seinen Lesern im Journal de statistique suisse

mitgetheilt, — sie entsprechen durchaus den Rathschlägen und Massnahmen der Société protectrice de l'enfance. Es handelt sich hier zunächst um das Aufziehen der Kinder, die zweckmässigste Alimentation derselben, wo die Muttermilch in erster Reihe steht.

Um die Fruchtbarkeit zu heben, schlägt er vor: alle gesetzlichen Hindernisse gegen Heirathen zu beseitigen, die Ehebündnisse so viel als möglich zu erleichtern. Damit, meint Verf., seien jedoch die Bedingungen der Fruchtbarkeit noch nicht gegeben. Hierfür sei ihm nur ein Mittel bekannt, nämlich „modifier profondement les moeurs matrimoniaux." Von vornherein verlangt Verf. das Zusammenwohnen der Ehegatten, — die Ehen von Gatten, die bei- und nebeneinander wohnen, sind fruchtbarer, als jene der getrennt lebenden. Die zweite Bedingung, die er stellt, ist Beseitigung des Malthusianisme pratique, d. i. die freiwillige Unfruchtbarmachung der Ehe, von Toulemont 1873 als „grand mal social" bezeichnet und aus eigennützigen Motiven unterhalten, um der Güter- und Vermögenszersplitterung unter einer grösseren Kinderzahl zu begegnen. Hier muss sich Verf. dem moralischen Wege zuwenden und den eigentlich ärztlichen verlassen, womit wir unsererseits an der äussersten Grenze unserer Besprechung angelangt sind.

Dr. J. B. Ullersperger.

Correspondenzblatt des Niederrheinischen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege. Band 1. Redaction: Dr. *Lent* in Cöln. Cöln 1872.

Der vorliegende Band dieser neuen Zeitschrift liefert einen erfreulichen Beweis von der Thätigkeit eines Vereins, welcher sich schon längst über die Grenzen seines eigentlichen Wirkungskreises hinaus bekannt gemacht hat.

Der Herausgeber giebt in der ersten Nummer eine Einleitung über Entstehung, Statut und bisherige Thätigkeit des Vereins, welcher im Sommer 1867 in der Weise entstanden ist, dass auf Anregung der an der Weimarer Cholera-Conferenz betheiligten Aerzte aus Niederrheinischen Städten in Düsseldorf eine Anzahl Bürgermeister, Stadtverordnete, Aerzte, Baumeister, Chemiker zusammentraten, um die im Frühjahr 1867 in Weimar in Betreff der Cholera stattgefundenen Berathungen zur Kenntniss der Communalbehörden zu bringen. Es zeigte sich aber bald, wie eng diese Fragen mit dem ganzen Gebiete der öffentlichen Gesundheitspflege in Verbindung standen, und dass es weiterer Arbeiten bedurfte, um die Theilnahme an den Fragen der öffentlichen Gesundheitspflege an den betreffenden Stellen anzuregen und zu unterhalten. Durch die Bildung eines Vereins mussten zunächst die nothwendigen Geldmittel beschafft werden, um die Kosten, welche durch diese Bemühungen entstanden, zu decken. Auf diese Weise fand am 19. Juli 1869 zu Düsseldorf die Constituirung des „Niederrheinischen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege" statt, welcher, wie der Name schon andeutet, die Beförderung der öffentlichen Gesundheitspflege bezweckt. Durch das Correspondenzblatt werden die gehaltenen Vorträge,

die Vorschläge und Anträge zur Hebung sanitärer Uebelstände, zu Aenderung von Verordnungen auf diesem Gebiete etc. veröffentlicht, um das Interesse des Publicums für die öffentliche Gesundheitspflege beständig wach zu halten.

Jeder kann durch Zahlung eines jährlichen Beitrags von 1 Thlr. Mitglied werden, wodurch das Recht erworben wird, den Zweck des Vereins befördernde Vorschläge und Anträge zu machen, Sitz und Stimme in der General-Versammlung zu haben, die Bibliothek zu benutzen und ein Exemplar der zur Verbreitung bestimmten Drucksachen zu beanspruchen.

Zweigvereine können sich in den Orten bilden, in welchen der Verein eine grössere Zahl von Mitgliedern zählt.

Das ganze Unternehmen ist so sachgemäss und verspricht so weitgehende Folgen, dass es überall zur eifrigen Nachahmung empfohlen werden kann. Je grösser die Städte werden, je mehr Industrie und Gewerbe zunehmen, je concentrirter die Population wird, desto mehr tritt die Nothwendigkeit ein, für die öffentliche Gesundheitspflege Sorge zu tragen. Es ist ein merkwürdiges Factum, dass die Nothwendigkeit der wichtigsten Lebensbedingungen: die Herbeischaffung von frischer Luft, reinem Wasser und hinreichendem Licht, von Neuem zum lebendigen Bewusstsein gebracht werden musste, um damit auch die Anforderungen und Massnahmen von Neuem zu erkämpfen, deren Durchführung behufs Hebung der sanitären Uebelstände unter den gegenwärtigen Verhältnissen so oft erschwert wird.

Jeder, welcher für das allgemeine Wohl ein Interesse gewonnen hat, ist befugt und verpflichtet, sich an diesem Kampfe zu betheiligen, welcher nur dann einen Sieg verspricht, wenn ihm durch die Anführer: die Aerzte, Techniker, Vorsteher der Polizei- und Gemeinde-Verwaltungen etc., die geeigneten Waffen geliefert werden.

Die Gegenstände, welche bisher im „Correspondenzblatt“ zur Verhandlung gekommen sind, beziehen sich unter andern auf die Mortalitäts-Statistik des Niederrheinischen Vereins (Dr. Lent), Heizeinrichtungen in Zelteinrichtungen (Derselbe), auf Pocken und Impfung (Dr. Heusner), auf die Schul-Gesundheitspflege (Dr. Thomé), auf das Liernur'sche System (Becker), auf den Einfluss des Schulbesuchs auf Entwicklung von Augenkrankheiten (Dr. Samelson), auf die freiwillige Krankenpflege (Prof. Held), auf die Gladbacher Actien-Bau-Gesellschaft in Gladbach (Hamspohn), auf die Grundzüge eines zu erlassenden Baugesetzes vom Standpunkte der sanitätischen Anforderungen (Keller), auf mehrere topographische Skizzen etc.

Eine längere und fleissige Abhandlung von Dr. Sander in Barmen, welche auch als Separat-Abdruck erschienen ist, bespricht die Cholera in ihren Beziehungen zu Boden- und Grundwasser, zu socialen und Bevölkerungs-Verhältnissen, sowie zu den Aufgaben der öffentlichen Gesundheitspflege. Dieselbe bekämpft manche Pettenkofer'sche Ansicht, hat aber auch schon in einer besonderen Schrift dieses Kämpfers im Gebiete der Cholera eine Entgegnung gefunden. Es würde zu weit führen, specieller in diese Fragen einzudringen, da sie noch immer der Erledigung harren und jede Epidemie neue Räthsel liefert, deren Lösung nur durch angestrengte

und vielseitige Forschungen angestrebt werden kann. Es bleibt immer gewagt und bedenklich, die in einem beschränkten Kreise gemachten Erfahrungen zur Beantwortung der theoretischen Fragen zu verwerthen, obgleich die thatsächlichen Untersuchungen von Sander über Boden- und Grundwasser von Barmen, über die Bevölkerungsstatistik dieser Stadt, sowie über die Cholera - Statistik von Barmen im Vergleich mit andern Städten und Ländern alle Anerkennung und Nachachtung verdienen.

In Betreff der besprochenen Theorien „über die Verbreitungsweise der Cholera" wird man jedenfalls Sander bei der Erörterung der „Trinkwassertheorie" beistimmen, dass schon der blossen Möglichkeit, dass unter Umständen das Trinkwasser Mitschuld an der Cholera-Verbreitung tragen kann, vollauf Rechnung getragen werden müsse. In dieser Beziehung ist die kleine Schrift von Prof. Forster: „Die Verbreitung der Cholera durch die Brunnen" (conf. Vierteljahrsschr. XVIII. Bd., 2. Heft, S. 399), sehr beachtenswerth. Mir selbst stehen Beobachtungen zu Gebote, welche den entschiedenen Beweis liefern, dass der Genuss von mit thierischen Fäulnissproducten imprägnirten Getränken bei Thieren den Tod, wenn auch nicht immer unter choleraähnlichen Erscheinungen, hervorgerufen. Auch dürfte es nicht zweifelhaft sein, dass bei der diesjährigen Magdeburger Choleraepidemie der Genuss des unfiltrirten, mittelst Leitung der Stadt zugeführten Elb-Wassers der Ausdehnung der Krankheit Vorschub geleistet, resp. die Disposition dazu vermehrt hat. Selbstredend wird bei der Erforschung der ätiologischen Momente wohl niemals von einer Ursache die Rede sein können, und wird es überall der Vereinigung von sanitären Uebelständen bedürfen, um eine Epidemie zu Stande zu bringen. Aber gerade deshalb ist die Einseitigkeit in der Untersuchungsmethode und die fehlende Rücksichtnahme auf die verschiedensten Verhältnisse ein grosses Hinderniss, um die näheren Ursachen nicht bloss der Cholera, sondern auch der andern Infections-Krankheiten klar zu legen. Was die „Incubationsdauer der Cholera" betrifft, so nimmt Pettenkofer eine Zeit von 2—5 Tagen als Minimum und eine solche von 21 Tagen als Maximum an. Sander spricht sich für die kürzere Zeit aus, während ich nach meinen an der Weichsel gemachten Erfahrungen mit grösster Wahrscheinlichkeit behaupten möchte, dass die Incubationsdauer 2—3 Wochen betragen kann. Ich halte aber dieses Capitel noch lange nicht für abgeschlossen; bei seiner practischen und theoretischen Bedeutung sollte es ein Hauptgegenstand wiederholter und sorgfältiger Untersuchungen bleiben. Es werden wahrscheinlich verschiedene noch unbekannte Ursachen die Dauer der Incubation modificiren, so dass je nach den Umständen das Minimum und Maximum der Zeitdauer eintreten kann. Aber auch hier können nur Thatsachen die Unterlage bilden, auf welcher die Ansichten und Meinungen zu läutern sind.

Den Bemühungen des Niederrheinischen Vereins in dem grossen Gebiete der öffentlichen Gesundheitspflege ist ein günstiges Gedeihen und ein glücklicher Fortgang zu wünschen.

Elbg.

VI. Amtliche Verfügungen.

I. Bekanntmachung des Reichskanzleramts, betreffend die Prüfung der Apotheker, vom 18. Juli 1873. (I. A. *Eck.*)

Auf Grund der Bestimmung im §. 29. der Gewerbeordnung vom 21. Juni 1869 hat der Bundesrath beschlossen, die Bekanntmachung vom 25. September 1869, betreffend die Prüfung der Aerzte, Zahnärzte, Thierärzte und Apotheker, dahin zu ändern, dass das zweite Alinea des §. 3. der Vorschriften über die Prüfung der Apotheker (Abschnitt IV. der Bekanntmachung) die folgende Fassung erhält:

Die Zulassung zur Prüfung ist bedingt:

1) durch den Nachweis der wissenschaftlichen Befähigung eines Schülers der Secunda eines Gymnasiums oder einer Realschule erster Ordnung, in Bayern der ersten Gymnasialclasse oder des ersten Cursus eines Real-Gymnasiums. Dieser Nachweis ist zu führen durch ein Zeugniss über den in der genannten Classe mindestens ein Jahr hindurch mit Erfolg genossenen Unterricht oder durch das Befähigungs-Zeugniss zum Eintritt als einjährig Freiwilliger in die Armee;
2) durch eine dreijährige Lehr- und eine dreijährige Servirzeit, von welcher letzteren jedoch mindestens die Hälfte in einer inländischen Apotheke zugebracht sein muss;
3) durch ein mindestenst einjähriges Universitätsstudium. Dem Besuche einer Universität ist der Besuch der pharmaceutischen Fachschule bei der Herzoglich braunschweigischen polytechnischen Schule (Collegium Carolinum), sowie der Besuch der polytechnischen Schule zu Stuttgart, oder derjenigen zu Karlsruhe gleichzuachten. Die Erfüllung der unter 2 und 3 gedachten Vorbedingungen ist durch Zeugnisse in beglaubigter Form nachzuweisen.

Vorstehende Bestimmungen treten am 1. Januar 1874 in Kraft.

Diejenigen Candidaten der Pharmacie, welche bereits vor diesem Zeitpunkt in die Lehre getreten waren, sind zur Prüfung auch dann zuzulassen, wenn sie die Erfüllung der nach den bisherigen Vorschriften hierfür erforderlichen Vorbedingungen nachweisen; jedoch haben die am 1. Januar 1874 noch in der Lehre befindlichen Candidaten eine dreijährige Lehr- und eine dreijährige Servirzeit, und die am genannten Tage noch in der Servirzeit Begriffenen eine dreijährige Servirzeit darzuthun.

II. Verf. des Ministers der geistlichen etc. Angelegenheiten, betreffend die Aufhebung der pharmaceutischen Studien-Directionen vom 4. August 1873. (I. V. *Sydow.*)

Auf Ihre im Auftrage des Directoriums des Deutschen Apotheker-Vereins unterm 31. December des verflossenen Jahres an mich gerichtete Vorstellung eröffne ich Ew. Wohlgeboren, dass ich die bei der hiesigen Friedrich-Wilhelms-Universität und den Universitäten zu Königsberg, Bonn, Breslau, Greifswald und Halle a. S. noch bestehenden pharmaceutischen Studien-Directoren mit dem Schlusse dieses Semesters aufgehoben habe und demnach die Immatriculation der Pharmaceuten beim Beginn des nächsten Semesters auch bei den eben genannten Universitäten nach Massgabe des §. 36. des Prüfungs-Reglements vom 4. Juni 1834 erfolgen wird.

III. Verf. des Ministers der geistlichen etc. Angelegenheiten und des Ministers für Handel, Gewerbe etc., betreffend die Interpretation des §. 56. No. 2. der Deutschen Gewerbe-Ordnung, vom 20. August 1873. (I. V. *Sydow.* Dr. *Achenbach.*)

Nach einem Beschlusse des Bundesraths sind unter „den gebrauchten Betten“, welche nach §. 56. No. 2. der Deutschen Gewerbe-Ordnung von dem An- und Verkauf im Umherziehen ausgeschlossen sind, auch Theile gebrauchter Betten und insbesondere gebrauchte Bettfedern zu verstehen.

Unter Mittheilung dieser mit der bisherigen Praxis in Preussen übereinstimmenden Auslegung wird die Königliche Regierung veranlasst, Vorsorge dahin zu treffen, dass bei Ertheilung von Legitimationsscheinen zum Handel mit Bettfedern eine Fassung gewählt werde, welche den Handel mit gebrauchten Bettfedern ausschliesst.

Gedruckt bei Julius Sittenfeld in Berlin.

